



Ministério da Educação
Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica

**DIRETORIA DE ENSINO DO CAMPUS DE SALVADOR DEPARTAMENTO
ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
(CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES)**

**ALINE MENDES PEREIRA
GEOVANNA BASTOS GOMES
NATHALIA SCHEIFLER CARRERA BRASIL**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR PARA REFORMA E
AMPLIAÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO IFBA - CAMPUS
SALVADOR**

SALVADOR
2023

**ALINE PEREIRA MENDES
GEOVANNA BASTOS GOMES
NATHALIA SCHEIFLER CARRERA BRASIL**

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR PARA REFORMA E
AMPLIAÇÃO DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO IFBA - CAMPUS
SALVADOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao IFBA - Campus Salvador, como requisito para obtenção de grau em Técnico em Edificações.

Orientadora: Profa. Me. Michele dos Anjos de Santana

**SALVADOR
2023**

Ficha catalográfica

Dedicamos esse trabalho aos nossos familiares e amigos, pelo apoio e pela força ao longo do processo.

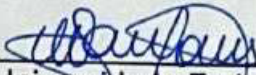
**ALINE PEREIRA MENDES
GEOVANNA BASTOS GOMES
NATHALIA SCHEIFLER CARRERA BRASIL**

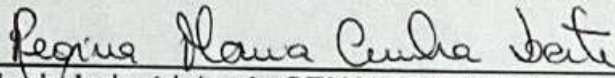
**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO
DO REFEITÓRIO ESTUDANTIL DO IFBA - CAMPUS SALVADOR**

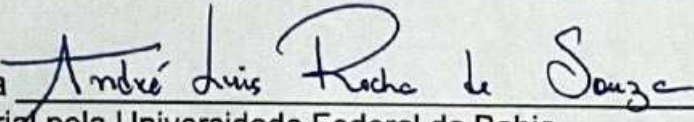
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao IFBA - Campus Salvador, como requisito para obtenção de grau em Técnico em Edificações.

Salvador, 2023

BANCA EXAMINADORA

Michele dos Anjos de Santana 
Mestra em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Salvador.

Regina Maria Cunha Leite 
Doutora em Gestão e Tecnologia Industrial pelo SENAI-CIMATEC
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Salvador

André Luis Rocha de Souza 
Doutor em Engenharia Industrial pela Universidade Federal da Bahia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFBA, Brasil

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente às nossas crenças religiosas, que nos deu saúde e forças para superar todos os momentos difíceis a que nos deparamos ao longo do nosso curso, aos nossos pais e mães, por serem essenciais nas nossas vidas e a todos nossos familiares e amigos que incentivaram a não desistirmos dos nossos sonhos e que nos apoiaram e incentivaram nos momentos difíceis, sempre acreditando no nosso sucesso e por compreenderem a nossa ausência durante o tempo em que nos dedicamos à realização deste projeto.

Às nossas professoras Rafaela Izeli e Michele Santana, que nos deram suporte, oferecendo muitos aprendizados ao longo do ano e da realização deste trabalho com toda paciência, dedicação e comprometimento em nos ajudar na produção do projeto e a nos tornar profissionais e pessoas com valores, em especial nossa orientadora Michele.

Agradecemos também à Instituição e aos nossos professores ao longo dos anos por todos os conselhos e incentivos que acrescentaram na nossa vida acadêmica.

E por fim, à nós mesmos por termos criado um respeito mútuo, com bastante responsabilidade e união para conseguirmos conquistar nosso diploma e nossos sonhos.

“Uma mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.” (Albert Einstein)

MENDES, A.P.; GOMES, G.B.; BRASIL, N.S.C. **Estudo Técnico Preliminar para Reforma e Ampliação do Refeitório Estudantil do IFBA - Campus Salvador.** Trabalho de Conclusão de Curso, Curso Técnico em Edificações, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - Campus Salvador, Salvador, 2023.

RESUMO

O refeitório do Instituto Federal da Bahia, do Campus Salvador, apresenta uma notável restrição de capacidade, uma vez que não consegue atender à crescente demanda de alunos. Considerando a projeção de aumento no número de vagas ofertadas para o auxílio-alimentação, torna-se necessário expandir suas instalações. O presente trabalho visou conduzir uma análise preliminar das condições atuais e das demandas emergentes do refeitório cujo objetivo foi fornecer os dados técnicos necessários para embasar a contratação de um projeto de arquitetura para expansão da área do refeitório. Foram utilizados como critérios para análise do espaço, tanto a opinião dos estudantes quanto as informações obtidas por meio das necessidades atuais do refeitório, além de observações das dinâmicas de funcionamento do local, assim como as legislações pertinentes a esta tipologia de equipamento arquitetônico. Esta pesquisa não apenas identificou as atuais deficiências do refeitório, mas também proporcionou uma base sólida para a formulação de ideias e estratégias que serão muito importantes no contexto do processo licitatório destinado à seleção de projetos que atendam às demandas de expansão deste importante espaço acadêmico para além dos aspectos financeiros e técnico-construtivos. A partir da divulgação dos resultados desta pesquisa, espera-se que os dados disponibilizados orientem projetos de reformas na busca pela melhoria dos espaços citados.

Palavras-chave: Refeitório; Ampliação; Licitações; Estudo técnico preliminar.

ABSTRACT

The cafeteria of the Federal Institute of Bahia, on the Salvador Campus, has a remarkable capacity restriction, since it cannot meet the growing demand of students. Considering the projection of an increase in the number of vacancies offered for food aid, it is necessary to expand its facilities. The present work aimed to conduct a preliminary analysis of the current conditions and the emerging demands of the cafeteria whose objective was to provide the necessary technical data to support the hiring of an architecture project for the expansion of the cafeteria area. Both the opinion of the students and the information obtained through the current needs of the cafeteria were used as criteria for the analysis of the space, as well as observations of the dynamics of operation of the place, as well as the legislation relevant to this typology of architectural equipment. This research not only identified the current deficiencies of the cafeteria, but also provided a solid basis for the formulation of ideas and strategies that will be very important in the context of the bidding process for the selection of projects that meet the demands of expansion of this important academic space beyond the financial and technical-constructive aspects. From the dissemination of the results of this research, it is expected that the data available will guide reform projects in the search for the improvement of the aforementioned spaces.

Keywords: Cafeteria; Expansion; Bidding; Preliminary technical study.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Modelo Metodológico.....	19
Figura 2: Exemplo de Cozinha Industrial.....	27
Figura 3: Disposição ideal de ambientes para refeitório.....	28
Figura 4: Cálculo de Índice de Rotatividade.....	31
Figura 5: Fórmula para calcular a acomodação de indivíduos simultaneamente no refeitório.....	31
Figura 6: Planejamento interno para o processo de licitação.....	39
Figura 7: Gerenciamento de risco.....	41
Figura 8: Pontos abordados em um mapa de risco.....	43
Figura 9: Localização do IFBA/Campus Salvador.....	46
Figura 10: Localização do refeitório.....	47
Figura 11: Planta baixa do subsolo.....	48
Figura 12: Espaço destinado aos freezers.....	49
Figura 13: Espaço destinado aos freezers.....	49
Figura 14: Câmara de resfriamento.....	50
Figura 15: Açougue.....	51
Figura 16: Depósito de armazenamento dos secos.....	52
Figura 17: Área de produção.....	52
Figura 18: Área de produção.....	53
Figura 19: Planta baixa do térreo.....	54
Figura 20: Área de distribuição.....	55
Figura 21: Área de lavagem.....	56
Figura 22: Refeitório térreo.....	56
Figura 23: Refeitório cheio no turno do almoço.....	57
Figura 24: Briefing da reforma e ampliação do refeitório do IFBA.....	59
Figura 25: Modelo de curso.....	60
Figura 26: Avaliação da necessidade de almoçar/jantar no IFBA ou ao redor dele...61	61

Figura 27: Turnos de utilização do refeitório.....	61
Figura 28: Demanda de ampliação do refeitório.....	62
Figura 29: Conforto do refeitório.....	62
Figura 30: Avaliação da ventilação do refeitório.....	63
Figura 31: Avaliação das filas.....	63
Figura 32: Tempo de espera nas filas.....	64
Figura 33: Pesquisa de necessidades feita com as nutricionistas.....	64
Figura 34: Setorização.....	66
Figura 35: Organofluxograma.....	67 e 80
Figura 36: Pré-dimensionamento da cozinha.....	70
Figura 37: Exemplo de espaços (imagem ilustrativa).....	74
Figura 38: Exemplo de espaços (imagem ilustrativa).....	75
Figura 39: Exemplo de espaços (imagem ilustrativa).....	76
Figura 40: Exemplo de espaços (imagem ilustrativa).....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Requisitos do ETP segundo a Lei 14.133/21.....	21
Tabela 2: Quadro metodológico.....	22
Tabela 3: Porte da UAN, segundo o número de Refeições.....	29
Tabela 4: Área por assento.....	31
Tabela 5: Principais características de cada modalidade licitatória.....	37
Tabela 6: Programa de necessidades.....	73 e 81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de de Vigilância Sanitária
CMA	Capacidade Máxima de Atendimento
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
ETP	Estudo Técnico Preliminar
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
IFBA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IR	Índice de Rotatividade
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MGI	Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos
PAAE	Programa de Assistência Estudantil
SUAP	Sistema Unificado de Administração Pública
TCU	Tribunal de Contas da União
TR	Termo de Referência
TRD	Total de Refeições Diárias
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 OBJETIVO GERAL.....	16
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
2. METODOLOGIA.....	17
3. REFEITÓRIOS EM EQUIPAMENTOS EDUCACIONAIS.....	23
3.1 ASPECTOS LEGAIS E ESPACIAIS.....	24
3.2 METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE LAERT.....	32
4. LICITAÇÃO DE OBRAS DE ENGENHARIA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL.	36
5. O INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - CAMPUS SALVADOR.....	46
5.1 LEVANTAMENTO DE CAMPO - ANÁLISE ESPACIAL DO REFEITÓRIO.....	47
6. PLANEJAMENTO DO PROJETO ARQUITETÔNICO DO REFEITÓRIO.....	58
6.1 DEFINIÇÃO DO CONCEITO DO TEMA.....	58
6.2 CARACTERIZAÇÃO DA CLIENTELA E DAS FUNÇÕES.....	60
6.3 PROGRAMA ARQUITETÔNICO.....	65
6.4 RELAÇÕES DE PROGRAMA.....	66
6.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DO EDIFÍCIO.....	69
6.6 CONCEITO ENVOLVENDO A ESTÉTICA.....	73
7. MEMORIAL DESCRITIVO.....	78
7.1 OBJETO.....	78
7.2 OBJETIVOS.....	78
7.3 CRITÉRIOS TÉCNICOS.....	78
7.4 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	79
7.5 TIPOLOGIA DO PROJETO.....	80
7.6 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO.....	80
7.7 ORIENTAÇÕES.....	85
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
REFERÊNCIAS.....	93

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surge a partir de uma problemática existente no dia-a-dia das atividades acadêmicas do *Campus* Salvador do Instituto Federal da Bahia - IFBA que se materializa na ausência de espaço físico suficiente no refeitório estudantil para atender adequadamente a população de estudantes atendidos.

Esta problemática está situada na necessidade de aumento do espaço físico do refeitório. A infraestrutura atual é insuficiente e dificulta o aumento do número de estudantes atendidos pelo PAAE (Programa de Assistência Estudantil), que oferece refeições nos turnos do almoço e jantar. Isso se deve, em grande parte, ao dimensionamento das áreas de trabalho estar defasado em relação à demanda atual, que compromete o fluxo de atividades de produção, não permite a expansão do número de refeições ofertadas e pode causar atrasos no preparo das refeições. Tais problemas afetam negativamente a experiência dos alunos no ambiente acadêmico, uma vez que muitos enfrentam atrasos na oferta de refeições, impactando na baixa frequência em sala de aula, seja nas últimas disciplinas do turno da manhã, quanto nas primeiras do turno da tarde e da noite. Esta realidade não apenas precariza a oferta do serviço quanto impacta no rendimento escolar dos discentes.

Com a redução dos cursos técnicos integrados para o novo plano de três anos, iniciado no ano de 2020, muitos alunos estão significativamente mais tempo na escola. Em função disso, é inevitável que o número de discentes que precisam do auxílio-alimentação oferecido aumente. Com isso houve uma crescente procura por tal benefício, o que tornou imperativo aumentar a capacidade de fornecimento de alimentação no refeitório.

No entanto, alguns fatores se tornam bastante relevantes quando se trata da expansão do refeitório já existente, uma vez que as áreas livres e não construídas disponíveis no *campus* são muito limitadas e o potencial construtivo disponível nas glebas que constituem o IFBA/Campus Salvador, não permite a construção de uma nova instalação. Portanto o problema desta pesquisa está situado em encontrar caminhos possíveis, por meio de recursos arquitetônicos, que consigam resolver as limitações locais, seguindo as leis urbanísticas de Salvador, normas arquitetônicas e sanitárias e que atendam às demandas do refeitório institucional, considerando o funcionamento correto do preparo de refeições e o atendimento adequado e

humanizado dos estudantes atendidos neste espaço.

A partir dos aspectos mencionados, busca-se responder a seguinte pergunta de pesquisa: **Quais são as diretrizes de projeto que devem ser consideradas em futuros projetos de ampliação do refeitório do IFBA/Campus Salvador para viabilizar a elaboração de um projeto arquitetônico e corrigir os problemas existentes no espaço atual?**

Por ser um órgão público, para levar a cabo tal reforma, o Instituto Federal da Bahia necessita fazer uso de procedimentos licitatórios, que são formas dirigentes no qual a Administração Pública elege a proposta mais vantajosa para o contrato referentes a obras de engenharia de seu interesse (Brasil, 2021) . Para isso, é imprescindível que a instituição, enquanto contratante, informe ao contratado os objetivos dessa relação contratual e esclareça os aspectos que precisam ser seguidos ou desenvolvidos para que a reforma do refeitório estudantil seja executada.

Em atendimento ao disposto legalmente, o órgão de gestão do IFBA/Campus Salvador, na figura da Diretoria de Administração - a contratante - deve compreender a situação atual do ativo construído e identificar as mudanças imprescindíveis que carecem ser produzidas no recente estado do refeitório para que as demandas emergentes sejam atendidas. Uma vez que o Campus não dispõe destes dados, **o problema desta pesquisa se concentra na ausência de dados técnicos referentes à disciplina de arquitetura que forneçam uma orientação para a contratação de um projeto de arquitetura.**

Considerando a natureza do problema de pesquisa, constata-se a necessidade de um estudo preliminar do refeitório estudantil para a contratação de um projeto arquitetônico, alcançando o seu objetivo final, isto é, a construção precisa do projeto de ampliação.

Esta pesquisa se dedica, portanto, a elaborar um estudo técnico de arquitetura para mapear necessidades e oferecer diretrizes para a contratação de um projeto de reforma para o refeitório, de acordo com as exigências de um processo licitatório.

Acredita-se que o estudo técnico preliminar proposto por esta pesquisa pode fornecer meios que solucionem as problemáticas em torno do dimensionamento e do fluxo de atividades, atualmente enfrentados pelos profissionais de cozinha e

discentes, que comprometem o pleno funcionamento do espaço do refeitório. Além disso, em função da reduzida equipe de técnicos do setor de engenharia do campus, o trabalho fornece uma valiosa contribuição antecipando etapas que viabilizarão futuras contratações.

A presente pesquisa está organizada em oito partes principais, sendo elas: Introdução, Metodologia, Refeitórios em equipamentos educacionais, Licitação de obras de engenharia em administração pública federal, Apresentação do objeto de estudo: O Instituto Federal da Bahia - Campus Salvador, Planejamento do projeto arquitetônico do refeitório, Memorial descritivo, e as Considerações Finais. A primeira parte contém a contextualização do tema, as motivações, os problemas e as perguntas de pesquisa e a justificativa. A segunda parte apresenta a metodologia da presente pesquisa. A terceira e quarta parte apresentam embasamentos teóricos sobre os refeitórios educacionais e as licitações de obras, respectivamente. A quinta parte apresenta as informações sobre o refeitório do IFBA/Campus Salvador e sua localização. A sexta parte é o desenvolvimento de uma das etapas do projeto e a sétima parte descreve o objeto para contratação. Por fim, apresentam-se as referências bibliográficas e apêndices.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta pesquisa é realizar um estudo preliminar, que contenha dados técnicos necessários para a contratação de um projeto de ampliação do refeitório estudantil do IFBA/Campus Salvador.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.2.1 Realizar um diagnóstico da infraestrutura atual, fluxos de atividades e dos serviços do refeitório do Campus Salvador/IFBA

1.2.2 Apresentar os critérios técnicos de arquitetura necessários para elaboração de um Estudo Técnico Preliminar - ETP ou Termo de Referência - TR para a condução de um processo licitatório.

2. METODOLOGIA

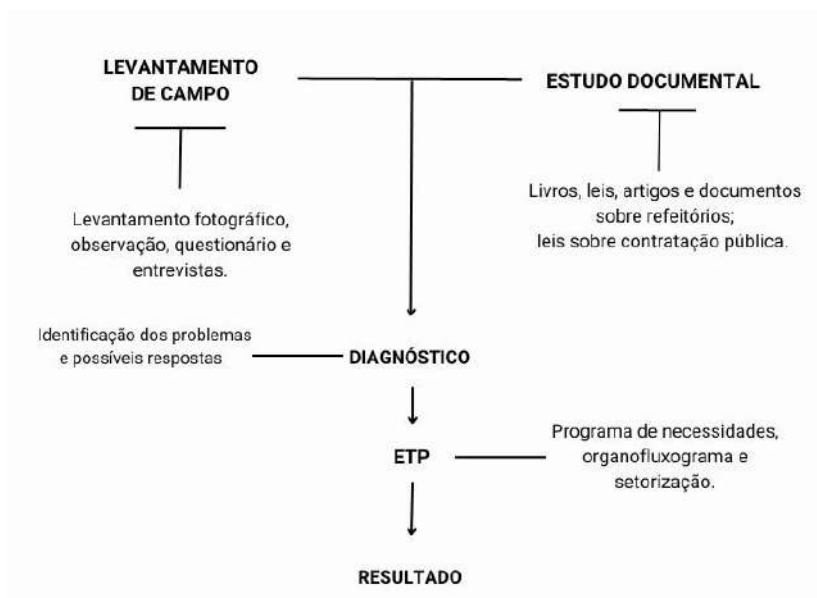
Para atingir os objetivos elencados neste trabalho de conclusão de curso, adotou-se a metodologia de caráter exploratório, pela necessidade de buscar informações sobre o objeto de estudo a fim de conhecer e aperfeiçoar possíveis ideias, formulando respostas para o problema de pesquisa. Gil (2002, p.41) define que “estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, como vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”, portanto, é comum utilizá-la para levantar dados, exemplos de referências, observações e maneiras de realizar um possível projeto. Dessa forma, ao explorar as características do espaço, deve-se construir considerações que viabilizem a elaboração de um estudo preliminar como resposta para o problema de pesquisa e como futuro recurso de um projeto.

As técnicas de pesquisa que foram utilizadas, abordaram parâmetros qualitativos e quantitativos. Assim, foram qualitativos quando realizamos a análise das problemáticas, buscando entender as características locais, além da interpretação do contexto encontrado para as definições na construção das etapas pré-projetuais do projeto arquitetônico, assim como as entrevistas e questionários para investigação das percepções dos profissionais e estudantes. Os parâmetros quantitativos foram considerados ao se referir ao pré-dimensionamento do espaço físicos e também no levantamento cadastral do equipamento, no estudo de campo e coleta de dados. Considerando o exposto, esta pesquisa se utilizou dos seguintes procedimentos metodológicos:

- Pesquisa Documental: livros e documentos sobre refeitório e licitação, legislação sobre licitações, legislações urbanísticas;
- Pesquisa de Campo: levantamento cadastral, levantamento fotográfico, questionário, entrevista, observação;
- Pesquisa Laboratorial: Aplicação de técnicas de investigação e produção do espaço estabelecidas por Laert (1998), chamada Estudo Preliminar de Arquitetura - EPP.
- Diagnóstico: Cruzamento dos dados obtidos na pesquisa documental com a

pesquisa de campo (Intenções dos usuários e estudos preliminares de arquitetura (EPP).

Figura 1: Modelo Metodológico.



Fonte: Autoria própria (2023).

2.1 Etapa 01 - Estudo documental

2.1.1 Caracterização: Nesta fase, foram buscados todos os materiais e documentos que ajudaram a compreender as mudanças são necessárias e os parâmetros técnicos sobre projetos; além da análise de normas e leis que regem a construção e manutenção de cozinhas industriais, normas que moldam as contratações públicas de obras de engenharia

2.1.2 Instrumentos Metodológicos:

2.1.2.1 Pesquisa documental: livros e documentos sobre reformas e ampliações de refeitórios e cozinhas industriais; compreensão das especificações da Lei 14.133/21 em conjunto com a norma RDC 216 e o FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

2.2 Etapa 02 - Estudo/Levantamento de campo

2.2.1 Caracterização: Análise espacial do ambiente do refeitório a partir de observações com especificações técnicas do espaço, como áreas, utilidades e fluxos;

2.2.2 Instrumentos Metodológicos:

2.2.2.1 Levantamento fotográfico: registros fotográficos que indicam características ambientais, físico-estruturais, disposição dos ambientes e ocupação dos aparelhos/móveis;

2.2.2.2 Entrevistas - Caracterização da clientela (Neves, 1989): diálogos com profissionais que são envolvidos na área da construção, nutrição e da questão sanitária com o objetivo de selecionar informações úteis para compor o estudo;

2.2.2.3 Questionário: produção de um conjunto de questões, sistematicamente articuladas, através da plataforma google formulários, e de forma presencial com alguns estudantes como forma de identificar opiniões com relação ao uso do refeitório para realizar a caracterização da clientela ;

2.2.2.4 Observação: estar no local observando fluxos, colhendo dados a partir da vivência do espaço, percebendo as questões que os estudantes e trabalhadores enfrentam no dia-a-dia.

2.3 Etapa 03 - Diagnóstico

2.3.1 Caracterização: Foram identificados os problemas relacionados ao espaço, além das possíveis respostas que possam constituir sua resolução, analisando os documentos como por exemplo as entrevistas, questionários e plantas baixas já existentes;

2.3.2 Instrumentos Metodológicos:

2.3.2.1 Diagnóstico: Cruzamento dos dados obtidos na pesquisa documental com a pesquisa de campo (percepção dos usuários e o estudo preliminar de arquitetura - EPP);

2.3.2.2 Pesquisa laboratorial: Aplicação de técnicas de investigação e produção do espaço estabelecidas por Laert (1998) no Planejamento Arquitetônico elaborado na obra "Adoção do Partido na Arquitetura". Método utilizado para o desenvolvimento do planejamento arquitetônico; uso do Planejamento Físico-funcional de Unidades de Alimentação e Nutrição (Sant'Ana, 2021).

2.4 Etapa 05 - Estudo Técnico Preliminar

2.4.1 Caracterização: Nesta etapa constituem-se todos os fatores relacionados ao pré-projeto como pesquisas documentais e a construção de organofluxogramas, estudo de massas, programa de necessidades e possíveis layouts;

2.4.2 Instrumentos Metodológicos:

2.4.2.1 Softwares de design (AutoCAD e Revit): Ferramentas utilizadas para elaborar o pré-dimensionamento, organofluxogramas e a setorização da possível ampliação do refeitório.

2.4.2.2 Editores WORD e EXCEL: Editores de texto e de planilhas utilizados para elaboração de programa de necessidades e briefing.

2.4.2.3 Especificação dos Requisitos para Contratação: cruzamento do diagnóstico com especificações da Lei 14.133/21, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

No que se refere ao cumprimento da Etapa 4 deste trabalho, bem como objetivo específico 1.2.2, este trabalho irá abranger os aspectos técnicos do ETP e TR concernentes à disciplina técnica de Arquitetura, conforme orientações da Lei 14.133/21. Sendo assim, diligências de engenharias, orçamentos e questões ambientais não estarão incluídas no estudo, conforme elucidado na Tabela 1, a seguir, onde os contornos desta pesquisa podem ser claramente compreendidos.

Desta forma, e ainda segundo a Lei 14.133/21, assim como respondendo a pergunta de pesquisa que orienta esta investigação, estão inclusas na Etapa 4, as seguintes informações: a) Descrição das necessidades de contratação, levando como análise a problemática a ser resolvida sob a perspectiva do interesse público; b) Especificação de requisitos; c) Descrição completa da solução, adjunto das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, caso seja necessário para a situação.

Tabela 1: Requisitos do ETP segundo a Lei 14.133/21.

ITENS	APLICA-SE À PESQUISA?
Descrição das necessidades de contratação	SIM
Especificação de requisitos	SIM
Descrição completa da solução, adjunto das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica	SIM
Previsões nos planos anuais de recrutamento	NÃO
Estimativas das quantidades a serem contratadas, juntamente com o memorial de cálculo e documentos que as embasam	NÃO
Pesquisa de mercado	NÃO
Justificativas para o parcelamento ou não da contratação	NÃO
Diligências pré-contratuais	NÃO
Previsões nos planos anuais de recrutamento	NÃO
Declaração de resultados almejados	NÃO
Posicionamento conclusivo	NÃO
Incluir a descrição dos potenciais impactos ambientais e as medidas mitigadoras correspondentes	NÃO
Compromissos relevantes/interdependentes	NÃO

Fonte: Lei 14.133 (2021).

Para atender a primeira etapa do planejamento do processo licitatório, esta pesquisa se utilizou da ferramenta metodológica desenvolvida pelo arquiteto baiano Laert Pereira Neves - acadêmico da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia - que desenvolveu a Metodologia de Planejamento Arquitetônico. Esta ferramenta foi registrada em seu livro “Adoção do Partido na Arquitetura” (Neves, 1989), a partir do qual foi amplamente aceita e utilizada nas Escolas de Arquitetura de todo o Brasil, tornando-se um autor seminal. Até os dias atuais esta metodologia é utilizada para elaboração de projetos arquitetônicos, fato que justifica a dotação deste modelo de planejamento e não um mais atual.

Para responder às questões de pesquisa, o presente trabalho usou a

primeira etapa da metodologia de Laert, chamada de **etapa indutiva**, que se concentra na coleta e armazenamento de informações essenciais para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos. Nesta etapa, seguiu-se os passos delineados pelo autor para obter informações cruciais que servirão como base para futuros processos de planejamento e design. A segunda e terceira etapa, adoção do partido arquitetônico e solução final respectivamente, serão desenvolvidas a partir do processo licitatório.

Um resumo esquemático de todos os dados coletados e instrumentos metodológicos utilizados nesta pesquisa foi resumido na Tabela 2, onde é possível visualizar quais informações buscou-se com a utilização de cada um deles.

Tabela 2: Quadro metodológico.

O QUE COLETAR COMO DADOS	COMO COLETAR	QUE INSTRUMENTO USAR
Documentos que descrevem o atual espaço do refeitório	Pesquisa documental	Plantas baixas, cortes e fachadas (Software AutoCad) e fotos
Detalhamento de estudo preliminar e informações sobre estudo de normas e legislações	Pesquisa documental	Artigos, livros e normas
Conceitos e exemplos de reformas e ampliações de refeitórios	Pesquisa documental	Artigos, livros e periódicos
Informações detalhadas de profissionais das áreas envolvidas e dos estudantes	Pesquisa documental e Pesquisa de campo	Entrevistas
Briefing, programa de necessidades, pré-dimensionamento e setorização.	Pesquisa documental e Pesquisa de campo	Método de Laert e Lei 14.133/21

Fonte: Autoria própria (2023).

3. REFEITÓRIOS EM EQUIPAMENTOS EDUCACIONAIS

Também conhecidos como “recursos” ou “tecnologias educacionais”, os materiais e equipamentos educacionais são todo e qualquer recurso utilizado em um procedimento de ensino, visando à estimulação do aluno (MEC, 2007). O refeitório, espaço destinado a providenciar as condições básicas de funcionamento no que concerne às necessidades alimentares, é um mecanismo que ajuda no incentivo educacional, oferecendo alimentos capazes de sustentar e melhorar a disposição dos estudantes, que frequentemente não possuem condições de realizá-las em casa. Dessa forma, há uma grande importância na presença desse ambiente em instituições de ensino. Considerando isso, o manual de Planejamento de Cardápios para a Alimentação Escolar do FNDE, ressalta que a alimentação nas instituições de ensino é uma oportunidade de aprendizagem e convívio social, uma vez que o momento nos refeitórios contribui também para a formação de autonomia e a garantia de alimentação adequada (Brasil, 2006).

Sob a ótica dessas premissas, Aranceta (2004) ressalta que em muitos refeitórios escolares, as áreas são pequenas, com fluxos intensos e desorganizados, desagradando bastante aos seus utilizadores e servidores, já que uma boa gestão e organização são fundamentais para garantir a oferta de um serviço de qualidade .

Uma cozinha industrial é definida como a cozinha que “produz refeições em série e em grande quantidade, que possui equipamentos especiais e uma equipe treinada para o bom desenvolvimento do trabalho” (Silva, 1998, p. 5), geralmente dividida em dois setores: o de produção, correspondente à cozinha, e o de distribuição/consumo, denominado refeitório.

Refeitórios de instituições de ensino dispõem de cozinhas industriais, que por sua vez, possuem o intuito de fornecer refeições saudáveis e nutritivas em altas quantidades para seu público-alvo, que nesse caso, são os alunos. O ritmo do funcionamento de uma cozinha industrial, na maioria das vezes, consiste em funcionários desenvolvendo muitas atividades ao mesmo tempo em espaços físicos impróprios, causando cansaço e perda de produtividade pelas limitações encontradas (Franco, 2018).

A partir disso, surge a necessidade de um projeto de cozinha, gerando um

ambiente planejado e organizado por profissionais, que resulta em um espaço com maior funcionalidade e segurança, levando em consideração as áreas necessárias para as disposições dos equipamentos e circulações (Monteiro, 2009).

Portanto, os ambientes que integram os refeitórios devem atender aos clientes externos e aos funcionários, garantindo conforto e segurança. Logo, um projeto arquitetônico focado em reforma e ampliação de uma área dessa, tem importância vital nesse processo, pois ele determina os espaços e posicionamentos dos equipamentos, o armazenamento e produção dos alimentos, além do descarte correto do lixo. Sendo assim, uma instalação física adequada deve seguir um planejamento para melhorar os fluxos de materiais e pessoas.

O planejamento físico-funcional dos refeitórios envolve as construções da edificação, suas instalações e é voltado para todos os processos de trabalhos que são desenvolvidos no local, por exemplo, manipulação das refeições, lavagem dos utensílios e higienização dos funcionários, salienta Sant'ana (2012). Acerca dessas questões, serão tratados nos subcapítulos a seguir.

3.1 ASPECTOS LEGAIS E ESPACIAIS

Segundo Lemos (1982, p.47), “o programa de necessidades compõem um rol de determinações e de expectativas que o interessado espera que sejam satisfeitas, almejando que venha a ser o novo edifício capaz então de exercer a função a que foi destinado.”

A edificação e as instalações de refeitórios e/ou restaurantes universitários devem ser projetados de forma a possibilitar um fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas da preparação de alimentos e a facilitar as operações de manutenção, limpeza e, quando for o caso, desinfecção. O acesso às instalações deve ser controlado e independente, não comum a outros usos. O dimensionamento da edificação e das instalações deve ser compatível com todas as operações, apresentando uma boa ergonomia. Deve existir separação entre as diferentes atividades por meios físicos ou por outros meios eficazes de forma a evitar a contaminação cruzada (Brasil, 2004).

Devem existir lavatórios exclusivos para a higiene das mãos na área de manipulação, em posições estratégicas em relação ao fluxo de preparo dos

alimentos e em número suficiente de modo a atender toda a área de preparação. Além disso, os objetos utilizados na limpeza e desinfecção dos ambientes e utensílios ficam mantidos em um depósito de materiais de limpeza - DML. A justificativa da criação desse espaço é explicada por Enos Arneiro:

“Devido ao fato de alguns desses produtos serem tóxicos, recomenda-se criar espaço apropriado para o seu armazenamento, de modo que fiquem separados dos suprimentos de comida”(Silva, 1998, p. 129).

Os resíduos devem ser frequentemente coletados e estocados em local fechado e isolado da área de preparação e armazenamento dos alimentos, de forma a evitar focos de contaminação e atração de vetores e pragas urbanas. Considerando as informações anteriores, é necessário que haja um ambiente e uma circulação específica e separada das demais, para a retirada do lixo e resíduos (Brasil, 2004).

As matérias-primas, os ingredientes e as embalagens secas devem ser armazenados em local limpo e organizado, de forma a garantir proteção contra contaminantes. Dessa forma, a sala de estocagem deve respeitar o espaçamento mínimo necessário para garantir adequada ventilação e o espaço para a movimentação dos funcionários (Brasil, 2004).

Assim como os alimentos frescos, existem áreas para o armazenamento de alimentos e ingredientes em temperatura controlada, contendo freezers e geladeiras industriais. Além do mais, há a extrema necessidade de câmaras frigoríficas, a fim de manter os alimentos conservados em temperaturas mais frias, evitando o estrago e contaminação (Nutri Mix, 2020).

A área de produção engloba o pré-preparo, que divide-se nos seguintes setores: vegetais, cereais e confeitaria e massas, além do açougue; e o preparo que caracteriza-se pelos equipamentos, como fogão, forno elétrico, fritadeira, chapas, forno combinado, coifa, etc. Ademais, situa-se perto das estocagens e da produção, a sala de administração que compõe os profissionais de nutrição que chefiam e vistoriam todo o processo (Nutri Mix, 2020). Essa sala (podendo haver mais de uma) configura a área de apoio do local (Silva, 1998).

Deve existir também, uma área de lavagem das louças, havendo uma distinção entre a lavagem de louças da distribuição e a lavagem de louça do

preparo, como as panelas. Na distribuição, são utilizados *pass throughs*¹ ou balcões térmicos para acondicionar a comida (Nutri Mix, 2020).

A central de GLP, onde é armazenado o que é chamado de “gás de cozinha”, carece de um espaço afastado da circulação numerosa, com tamanho adequado para sua manutenção (FNDE, 2006).

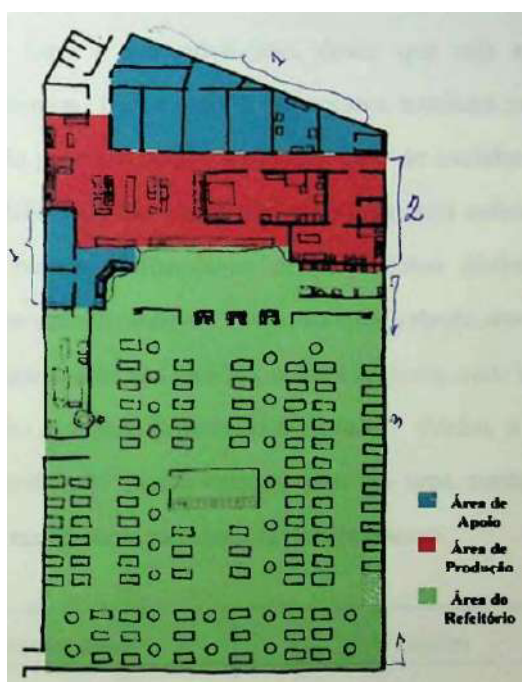
No que se refere às esquadrias que devem ser usadas, as portas e as janelas devem ser mantidas ajustadas aos batentes. As portas da área de preparação e armazenamento de alimentos devem ser dotadas de fechamento automático. A iluminação da área de preparação deve proporcionar a visualização de forma que as atividades sejam realizadas sem comprometer a higiene e as características sensoriais dos alimentos. As instalações elétricas devem estar embutidas ou protegidas em tubulações externas e íntegras de tal forma a permitir a higienização dos ambientes. A ventilação deve garantir a renovação do ar e a manutenção do ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão, condensação de vapores dentre outros que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária do alimento. O fluxo de ar não deve incidir diretamente sobre os alimentos (Brasil, 2004).

O dimensionamento do ambiente social do refeitório, onde os estudantes se alimentam é baseado na quantidade de usuários por horário de fluxo, para assim, calcular a quantidade de cadeiras e mesas, seus respectivos tamanhos e o espaço da circulação e das filas.

A melhor forma para dimensionar uma cozinha industrial é no formato retangular. Assim, você evita caminhadas desnecessárias dos colaboradores, melhora o fluxo de produção, evita conflitos de circulação, limita o espaço entre os equipamentos e facilita a supervisão, como exemplifica a Figura 2 (Silva, 1998).

¹ “Pass through” ou “pastru” é um equipamento de cozinha industrial, utilizado para manter a temperatura dos pratos ou bandejas de alimento, antes de serem colocados nos balcões de servir, seja mantendo-os aquecidos ou refrigerados.

Figura 2: Exemplo de Cozinha Industrial.



Fonte: Lawson (1978).

Os aspectos legais a serem observados para a organização de um refeitório, deve levar em conta procedimentos de boas práticas para serviços de alimentação a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado (Brasil, 2004). Além disso, é importante considerar os fluxos de funcionários, dos materiais e dos usuários do espaço; os tamanhos dos equipamentos e utensílios utilizados no local; os ambientes necessários para cada serviço e a intensidade e complexidade dos trabalhos realizados para que assim seja feito um arranjo ideal dos espaços que atenda as normativas arquitetônicas, já que a disposição dos ambientes vão definir as questões de acessibilidade, conforto e de projetos, definidos pelas NBR's.

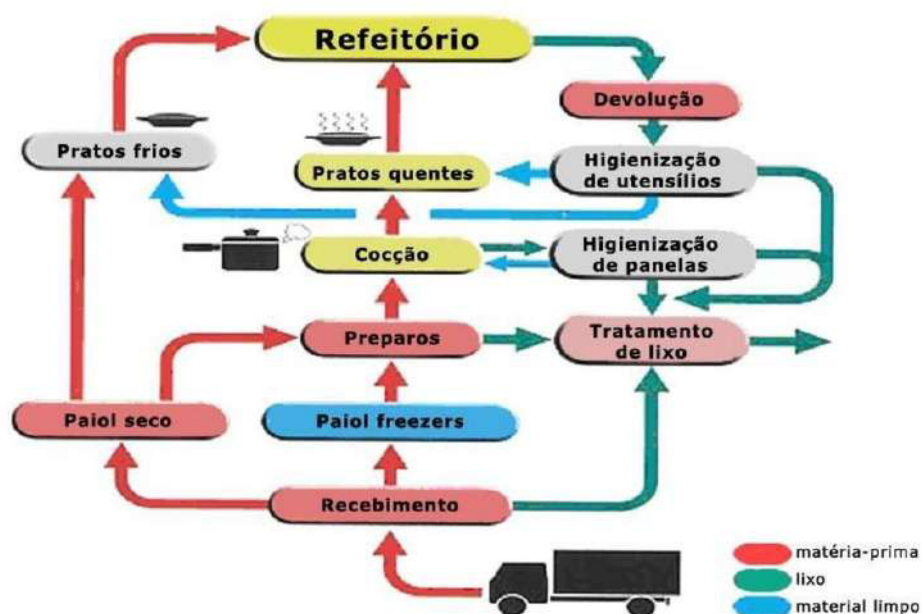
O termo circulação na arquitetura refere-se a maneira como as pessoas se movem em edificações, ou seja, de que forma interagem no espaço físico em que estão inseridas. Denota, também, o movimento através de, ao redor e entre espaços físicos construídos – como escadas, elevadores, saguões, lobbies, corredores etc. Além disso, qualquer edificação possui fluxos internos, ou seja, linhas invisíveis que formam o deslocamento de pessoas e serviços.

Ao organizar os espaços de um refeitório (setorização) e a distribuição dos equipamentos e mobiliários (layout), os fluxos são diretamente impactados, tornando-se mais eficientes. Nesse caso, as circulações de funcionários da

produção dos alimentos, da limpeza, da distribuição e da retirada do lixo, são correntes contínuas e frequentes, necessitando de uma resolução racional para que funcionem juntos sem comprometer a qualidade das atividades desenvolvidas. Além do mais, há uma intensa circulação na área de distribuição que resulta em grandes filas, que podem apresentar riscos de acidentes, atraso da oferta da comida e dificuldade de reposição. Em seguida, tem-se o fluxo da entrega de louças e a saída dos usuários (Silva, 1998).

Logo, um arranjo físico de uma operação produtiva preocupa-se com o posicionamento físico dos recursos de transformação, como mostra a Figura 3. Se o arranjo físico está errado, pode levar a padrões de fluxo longos ou confusos, filas de alunos formando-se ao longo da operação, tempos de processamentos longos, e altos custos (Slack; Chambers; Johnston, 2002). Além de, organizar a cozinha, identificando os fluxos nos refeitórios evitando cruzamentos indesejados, como por exemplo, comida crua x comida cozida, lixo x produção, entrada x saída de funcionários, etc.

Figura 3: Disposição ideal de ambientes para refeitório



Fonte: Site Nutri Mix (2022).

Em princípio, isso é algo a ser considerado ao planejar o layout já que as instalações devem permitir a separação das áreas de trabalho para evitar a

contaminação cruzada. Os processos seguem condições higiênicas, desde a chegada da matéria-prima, passando pelo processo produtivo até o resultado final. Sendo assim, o espaço deve comportar todas as operações, bem como a instalação de equipamentos e armazenamento de matéria-prima. As áreas de trabalho devem ser planejadas de forma que um fluxo coerente seja seguido e as interseções entre as atividades sejam evitadas. Idealmente, essas etapas não devem ser interrompidas. É válido citar que o projeto tem que se adaptar à cozinha a fim de se adequar às inovações e atender os requisitos da legislação vigente (Brasil, 2004).

Para ajudar o projetista na elaboração de um projeto ideal, é considerável a criação de uma representação gráfica (fluxograma) com desenhos que levam em consideração as áreas e equipamentos, atribuindo cores aos fluxos de alimentos, funcionários, utensílios da cozinha e filas, com linhas retas. Sob essa ótica, é importante lembrar quais elementos são considerados no fluxograma: comida preparada, comida fresca, alimentos congelados, equipe, utensílios sujos e limpos, materiais de limpeza e lixo (Silva, 1998). O objetivo principal é evitar cruzamentos, que possuam risco de contaminação, além de um arranjo de espaços organizados e estruturados (Brasil, 2004).

Tabela 3: Porte da UAN, segundo o número de Refeições.

PORTE	Nº REFEIÇÕES
Pequeno Porte	até 500 refeições por dia
Médio Porte	de 501 a 2.000 refeições por dia
Grande Porte	2.001 a 10.000 refeições por dia
Extraporte	mais de 10.000 refeições por dia

Fonte: Sant'ana (2012).

A cozinha de um refeitório institucional segue as diretrizes de uma cozinha industrial, devido à necessidade de preparar um grande volume de refeições em comparação com uma cozinha residencial. O termo técnico mais apropriado é Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). Cada UAN é projetada para satisfazer as necessidades específicas do espaço em que está localizada Sant'ana (2012). Com base na classificação proposta por Sant'ana (2012), definimos o porte da UAN, de

acordo com a Tabela 3. Ademais, Sant'ana (2012) estabelece outra classificação, que está relacionada ao tipo de alimentação que é servida nesses espaços:

1. Alimentação em Empresas (indústria, comércio, serviços);
2. Alimentação em Serviços de Saúde ou refeições dietoterápicas (Hospitais, Spas, etc.);
3. Serviços de Bordo (aviões, navios, trens, etc.);
4. Alimentação em instituições de educação ou Alimentação Escolar;
5. Alimentação das Forças Armadas;
6. Alimentação Comercial (restaurantes, bares, fast-foods, hotéis, buffets, resorts, etc.).

No entanto, para ratificar a quantidade de refeições, é necessário considerar dois conceitos fundamentais: o Total de Refeições Diárias (TRD) e a Capacidade Máxima de Atendimento (CMA) Sant'ana (2012).

O TRD refere-se à soma de todas as refeições servidas ao longo do dia. Isso depende do tipo de estabelecimento de alimentação e do perfil dos usuários, considerando as principais refeições, como café da manhã, lanche, almoço, lanche da tarde, jantar, lanche da noite e ceia.

A Capacidade Máxima de Atendimento (CMA) representa o número máximo de refeições que serão servidas durante o período de maior movimento. Por exemplo, se o TR totaliza 2.100 refeições e o estabelecimento serve 900 refeições no almoço, 200 no lanche e 1.000 no jantar, a CMA será igual a 1.000, pois é o maior número de refeições servidas por turno.

O passo seguinte envolve a determinação, durante o período de maior movimento, do número de horas dedicadas a uma refeição e a média de minutos que um cliente leva para se alimentar. Geralmente o tempo que uma pessoa usufrui para realizar uma refeição varia entre 25 e 40 minutos (Sant'ana, 2012). Em vista disso, adotou-se como referência 30 minutos, dado que quanto maior a elaboração do cardápio, maior a duração da refeição.

Além disso, introduz-se outro conceito relevante, o índice de rotatividade, que é calculado dividindo o tempo por turno em minutos pelo período médio que cada

indivíduo dispõe para se alimentar, conforme figura abaixo.

Figura 4: Cálculo de Índice de Rotatividade.

$$\mathbf{IR = \frac{Duração\ do\ turno}{Tempo\ médio\ por\ pessoa}}$$

Fonte: Sant'ana (2012).

Figura 5: Fórmula para calcular a acomodação de indivíduos simultaneamente no refeitório.

$$\mathbf{Acomodação = \frac{CMA}{IR}}$$

Fonte: Sant'ana (2012).

A determinação da área por assento de cada indivíduo no refeitório baseia-se nas categorias de popular, médio e luxo, conforme a Tabela 4.

Tabela 4: Área por assento.

CATEGORIA UAN	ÁREA POR ASSENTO
Popular	1,50m ²
Médio	1,80m ²
Luxo	2,50m ²

Fonte: Sant'ana (2012).

3.2 METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE LAERT

O projeto arquitetônico é um produto conceitual, técnico, artístico que adota métodos próprios para promover a sua evolução e concretização. Para o desenvolvimento de diretrizes projetuais que considerassem as dimensões físicas, ambientais e culturais que o fazer da arquitetura envolve, foi adotado o método de planejamento de projeto desenvolvido pelo arquiteto e professor da Universidade Federal da Bahia, Laert Pereira Neves, que publicou o referido método na obra “Adoção do Partido na Arquitetura”. Este método consagrou-se um dos meios mais comuns e amplamente difundidos e utilizados não apenas nas instituições de ensino de Arquitetura como também na prática desses profissionais. O uso desse método permite uma visão ampliada da edificação que vai além das questões construtivas, mas passa por questões conceituais, estéticas, ambientais, culturais, espaciais, ergonômicas e técnico-construtivas.

Ao passo que a adoção desta metodologia foi feita para o desenvolvimento do projeto, pretende-se otimizar as configurações de ambientes, fluxos e circulações, levando em conta os princípios e diretrizes apresentados por Laert. Estes princípios incluem os fundamentos do planejamento arquitetônico, as diferentes etapas do processo, o “manual” que ele desenvolveu para orientar o processo de projeto com uma ordem lógica das ações.

Laert, em sua abordagem sobre o ato de projetar, define-o como o processo de idealizar algo a ser produzido, especificamente, planejar o edifício a ser construído. O resultado desse processo é o projeto, que consiste na materialização das ideias almejadas e se manifesta na forma de documentos demonstrativos, como plantas e desenhos (Neves, 1989).

De acordo com Neves (1989), o planejamento arquitetônico é composto por três principais etapas: etapa indutiva, adoção do partido e solução final. Cada etapa do planejamento arquitetônico de Laert assume um papel essencial relacionado ao atingimento das funções específicas do produto arquitetônico. Portanto, o arquiteto deve prezar por cumprí-las para garantir o bom desenvolvimento do projeto da edificação. Nos itens que se seguem, cada etapa foi explicitada para promover a sua

compreensão.

3.2.1 ETAPA INDUTIVA

A primeira etapa desse processo, a **etapa indutiva**, envolve a coleta e análise de informações básicas. Essas informações incluem dados essenciais, variáveis do terreno e parâmetros referenciais que são cruciais para a elaboração do projeto. Para obter esses dados, diversas abordagens podem ser adotadas, como visitas ao local da construção, interações com os clientes ou outros profissionais, bem como visitas a locais similares (Neves, 1989).

Laert (Neves, 1989) delinea cinco passos para a obtenção dessas informações, conforme explicitado abaixo:

a. **Definição do Conceito do Tema:** Isso envolve determinar a finalidade para a qual o edifício será utilizado, ou seja, a sua função principal.

b. **Caracterização da Clientela e das Funções:** É essencial entender quem utilizará o edifício (a clientela) e quais serão suas funções específicas. Por exemplo, no caso de uma residência, a clientela é a família que a habitará.

c. **Programa Arquitetônico:** Também conhecido como programa de necessidades, essa etapa envolve a elaboração de uma lista detalhada de todos os cômodos e ambientes previstos para o edifício.

d. **Relações do Programa:** Aqui, são criados fluxogramas ou funcionogramas que mostram as relações entre os diversos componentes do programa, auxiliando na organização do espaço.

e. **Pré-Dimensionamento do Edifício:** Além dos aspectos funcionais, também é crucial obter dados sobre o terreno, como o relevo, a direção dos ventos e a trajetória solar. Essas informações ajudam a definir a disposição física do edifício.

3.2.2 ETAPA CRIATIVA

A segunda etapa do planejamento arquitetônico de Laert, a etapa criativa, é a adoção do partido arquitetônico, que pode ser descrito como a tradução das ideias conceituais do projeto para o papel, por meio de desenhos arquitetônicos. Isso envolve a transformação das ideias em soluções arquitetônicas concretas. O partido

arquitetônico é o resultado da harmonização das informações coletadas na primeira etapa com as ideias geradoras do processo de adoção do partido (Neves, 1989). Nesse contexto, Laert identifica algumas linhas de pensamento fundamentais:

a. **Decisões de Projeto:** Isso abrange escolhas relacionadas à forma do edifício, seu modo de ocupação, o número de pavimentos, o tipo de cobertura, os setores internos e outros aspectos cruciais (Neves, 1989).

b. **Ideias Dominantes:** São conceitos ou fatores que exercem influência significativa sobre a composição do partido arquitetônico, como o custo da construção, que pode ser uma ideia dominante em um projeto (Neves, 1989).

c. **Ideias e Planos:** Isso se refere às ideias relacionadas ao volume do edifício e à sua percepção tridimensional, bem como à disposição dos elementos do programa de acordo com os fluxogramas e a organização dos setores, incluindo formas e dimensões (Neves, 1989).

Dessa forma, a adoção do partido arquitetônico permite que as ideias iniciais sejam transformadas em um projeto concreto, atendendo aos requisitos funcionais e estéticos estabelecidos durante a primeira etapa do planejamento.

3.2.3 SOLUÇÃO FINAL

Laert, em sua metodologia de planejamento arquitetônico, concebe a terceira e última etapa como aquela em que a ideia inicial expressa no partido arquitetônico é desenvolvida de forma mais detalhada, culminando na criação do projeto executivo. Esta fase representa a consolidação de diversas variáveis essenciais, abrangendo aspectos funcionais, dimensionais, tecnológicos, estéticos e outros que foram previamente delineados no partido arquitetônico (Neves, 1989).

Durante essa etapa, o objetivo central é transformar a concepção inicial em um projeto arquitetônico tangível e completo, pronto para ser executado. Alguns dos principais aspectos que são abordados nesta fase incluem:

a. **Aspectos Funcionais:** Garantir que o edifício atenda plenamente às necessidades funcionais previamente estabelecidas, assegurando que os espaços sejam organizados de maneira eficiente e atenda aos requisitos específicos do programa arquitetônico (Neves, 1989).

b. **Aspectos Dimensionais:** Definir as dimensões exatas de cada espaço, considerando as circulações, áreas de uso comum e privado, além de garantir a acessibilidade e conformidade com as normas de segurança (Neves, 1989).

c. **Aspectos Tecnológicos:** Incorporar as tecnologias necessárias para o funcionamento adequado do edifício, como sistemas de HVAC (aquecimento, ventilação e ar-condicionado), iluminação, instalações elétricas e hidrossanitárias (Neves, 1989).

d. **Aspectos Estéticos:** Refinar a estética do projeto, garantindo que a linguagem visual e o estilo arquitetônico sejam consistentes com o conceito inicial, levando em consideração a harmonia, a proporção e outros elementos de design (Neves, 1989).

e. **Outros Aspectos:** Considerar elementos como materiais de construção, sustentabilidade, regulamentações locais e aspectos financeiros para a viabilidade da execução do projeto (Neves, 1989).

Essa fase representa o momento crucial em que o projeto arquitetônico se transforma em um conjunto de documentos técnicos e detalhados que servirão como guia para a construção efetiva do edifício.

4. LICITAÇÃO DE OBRAS DE ENGENHARIA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

Licitações e contratos administrativos são instrumentos de ação que facilitam a concretização de acordos para a execução de projetos de infraestrutura destinados ao setor público, uma vez que é por meio deles que a Administração Pública dispõe de materiais, serviços e obras para a realização de suas atividades. Até o ano de 2021, a Lei 8.666/93 é responsável por regular os contratos administrativos. No entanto, em 2021, foi promulgada a nova lei de licitação, Lei 14.133/21, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (Brasil, 2021). A Lei 8.666/93 continuará em vigor até dezembro de 2023, enquanto a Lei 14.133/21 se tornará obrigatória a partir de janeiro de 2024. Portanto, o trabalho se fundamenta na Lei 14.133, considerando sua iminente obrigatoriedade.

A reforma de obras estatais faz parte da conjuntura de serviços e construções do âmbito governamental, ou seja, este espaço destinado a refeições em comum com outros indivíduos inseridos no meio acadêmico governista exige através das burocracias com atos coerentes com a nova Lei 14.133/21 para validar e promover serviços de engenharia e em virtude disso:

“assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto, assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição, evitar contratações com sobrepreço ou com preços manifestamente inexequíveis e superfaturamento na execução dos contratos e incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável.” (Brasil, 2021).

A legislação prevê diferentes modalidades de licitação para a contratação de obras, tais como concorrência, pregão e diálogo competitivo, cujas características que apontam a adoção de uma modalidade em relação a outra estão descritas na Tabela 3, com as principais características de cada modalidade licitatória para obras de engenharia. Cada modalidade possui características específicas e deve ser

utilizada de acordo com o valor estimado da obra e outras condições estabelecidas pela lei, tais como: indicação para o nível de complexidade da obra, previsão de prazos mínimos para a publicação do edital, o rito processual e o critério de julgamento. A seleção da modalidade compatível é essencial para assegurar a competência e a competitividade no processo licitatório. Por conseguinte administrar todo um procedimento coerente e transparente com as burocracias e a Lei 14.133/21, desde a fase preparatória até a homologação (Brasil, 2021).

Tabela 5: Principais características de cada modalidade licitatória.

MODALIDADE DE LICITAÇÃO	UTILIZAÇÃO	CRITÉRIOS DE JULGAMENTO	RITO PROCESSUAL
Concorrência	<ul style="list-style-type: none"> ● Bens e serviços ● Obras 	<ul style="list-style-type: none"> ● Menor preço ● Maior desconto ● Melhor técnica ou conteúdo artístico ● Técnica e preço ● Maior retorno econômico. 	Comum
Pregão	<ul style="list-style-type: none"> ● Bens e serviços comuns (obrigatória) ● Pode ser utilizado para serviços comuns de engenharia (facultativa) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Menor preço ● Maior desconto 	Comum
Diálogo Competitivo	<ul style="list-style-type: none"> ● Os procedimentos normais não são adequados ● Inovação/ adaptação das soluções/ impossibilidade de definir com precisão ● Realizar diálogos para identificar alternativas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Próprios, definidos no Edital 	Especial

Fonte: Lei 14.133 (2021).

O processo licitatório segue um método sequencial para certas modalidades licitatórias, tais como concorrência e pregão. Esse procedimento padrão está detalhado no artigo 17 da Lei nº 14.133/2021 e consiste nas seguintes fases:

- I – preparatória;
- II – de divulgação do edital de licitação;
- III – de apresentação de propostas e lances, quando for o caso;
- IV – de julgamento;
- V – de habilitação;
- VI – recursal;
- VII – de homologação. (Brasil, 2021)

O processo de realização da licitação de obras constitui-se de diversos desafios, como a burocracia e a complexidade dos processos licitatórios (ENAP, 2023). Dentro desse contexto do processo licitatório, a Lei nº 14.133/2021 trouxe inovações para acompanhar o avanço tecnológico. Uma dessas mudanças é a preferência pela adoção da Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modelling - BIM) em licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, sempre que for adequada ao objeto da licitação, conforme estabelecido em seu art.19 § 3º (Brasil, 2021). O termo *Building Information Modeling*, ou Modelagem da Informação da Construção, é definido como um processo colaborativo integrado em formato digital, envolvendo diversos agentes, que permite o acesso a informações físicas e funcionais de uma construção ao longo de todo o seu ciclo de vida (Eastman, 2014).

No contexto das licitações de obras e serviços de engenharia, o cumprimento das normas é de suma importância. O Art. 45 da Lei 14.133/21 destaca uma série de aspectos relevantes que devem ser considerados:

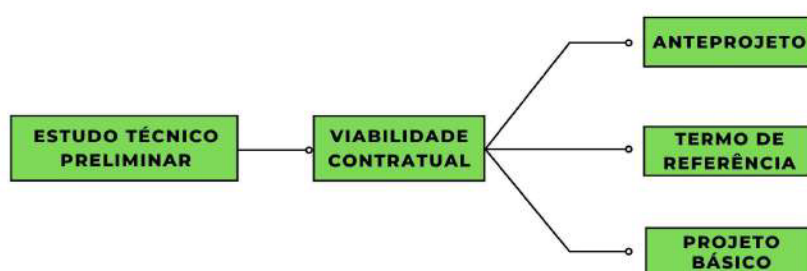
disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras contratadas; mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental; utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais; avaliação de impacto de vizinhança, na forma da legislação urbanística; proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras contratadas; acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida (Brasil, 2021).

Durante o processo licitatório, existem diversas etapas destinadas a garantir eficiência e transparência nas contratações públicas. Entre as etapas fundamentais, destacam-se: a) o Estudo Técnico Preliminar (ETP), que incluem uma análise criteriosa das necessidades e requisitos técnicos do projeto proposto; b) Mapa de risco, identificando e avaliando os riscos potenciais envolvidos na execução de licitações, a fim de gerenciar adequadamente essas situações; c) Termo de Referência (TR), que estabelece as diretrizes, especificações técnicas e demais

elementos essenciais do contrato. Essas etapas têm papel fundamental no planejamento e condução do processo licitatório, fornecendo uma base sólida para a seleção das melhores propostas e efetivação das compras na administração pública (Brasil, 2023).

De acordo com a definição estabelecida no artigo 6º, inciso XX da Lei nº 14.133/2021, o estudo técnico preliminar (ETP) é um documento essencial na etapa inicial do planejamento de um contrato, onde são identificados o interesse público envolvido e a melhor solução para atendê-lo. Considerando as obras de engenharia a serem contratadas pela Administração Pública, a Lei 14.133/21, no art. 6, inciso XX, determina que o ETP serve como base para a elaboração posterior do anteprojeto, termo de referência ou projeto básico, caso seja concluída a viabilidade da contratação. No ETP, são incluídos novos elementos de planejamento, como o estudo e análise das opções disponíveis no mercado para atender efetivamente às necessidades do contrato, a identificação dos requisitos da contratação - com atenção especial para possíveis peculiaridades técnicas da demanda - e a apresentação dos resultados esperados em termos de economia e melhor aproveitamento.

Figura 6: Planejamento interno para o processo de licitação.



Fonte: Lei 14.133 (2021).

Com a nova Lei de Licitações e Contratos (NLLC) e o Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação publicado pelo Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI) estabeleceu-se processos que

visam apoiar o processo licitatório, melhorar a transparência, eficiência e qualidade das contratações públicas. De acordo com esses documentos, um Estudo Técnico Preliminar (ETP) deverá conter os componentes específicos necessários para atender a esses objetivos, ou seja (Brasil, 2021).

- Descrição da análise das necessidades de contratação para interesse público e resolução;
- Previsões nos planos anuais de recrutamento alinhadas com o planejamento administrativo;
- Especificação de requisitos;
- Estimativas das quantidades contratadas, juntamente com o memorial de cálculo e documentos que as embasam;
- Análise de mercado avaliando opções com justificção técnica/econômica;
- Cálculo e documentação que embasam estimativa de valor e preço unitário;
- Solução detalhada com requisitos de manutenção e assistência técnica, se necessário;
- Justificativas para o parcelamento ou não da contratação;
- Almejo de resultados econômicos e otimização de recursos humanos e materiais;
- Diligências pré-contratuais;
- Compromissos relevantes/interdependentes;
- Incluir descrição de impactos ambientais, medidas mitigadoras e sustentabilidade;
- Posicionamento conclusivo.

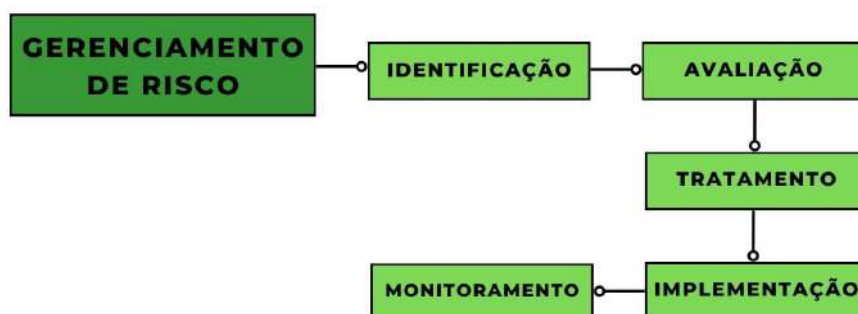
Por intermédio do ETP é almejado alcançar uma série de benefícios diretos e indiretos para o órgão, abrangendo aspectos como economicidade, eficácia, eficiência e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis . Além disso, busca-se promover impactos ambientais positivos e aprimorar a qualidade dos produtos ou serviços oferecidos à sociedade (Brasil, 2023). Esses resultados pretendidos desempenham um papel fundamental na análise e revisão da estruturação da

contratação, garantindo maior segurança aos planejadores de que os elementos escolhidos são os mais adequados para atingir as consequências desejadas. A clareza quanto aos resultados pretendidos facilita a definição dos níveis de qualidade esperados na prestação do serviço e suas correspondentes formas de pagamento.

Apesar de o estudo técnico preliminar abarcar diversas análises, dados e revisões visando assegurar assertividade e alcançar um resultado final positivo, é necessário considerar a presença de riscos, que consistem em eventos futuros identificados e que podem ter uma probabilidade de ocorrência e um impacto associados. Portanto, torna-se imprescindível realizar o gerenciamento de riscos, uma vez que essa etapa representa um componente importante no planejamento da contratação.

A implementação deste processo de gerenciamento de risco envolve cinco estágios fundamentais, conforme ilustrado de maneira esquemática na figura 7. O objetivo principal desses estágios é estabelecer uma sequência estratégica capaz de assegurar uma maior eficiência na tarefa de gestão de riscos, cumprindo com o objetivo designado ao mapa de riscos. Isso é destacado pelo o art. 103 da Lei 14.133/21, que enfatiza que contrato poderá identificar os riscos contratuais previstos e presumíveis e prever matriz de alocação de riscos, alocando-os entre contratante e contratado, mediante indicação daqueles a serem assumidos pelo setor público ou pelo setor privado ou daqueles a serem compartilhados (Brasil, 2021).

Figura 7: Gerenciamento de risco.



Fonte: Lei 14.133 (2021).

Para cumprir essa tarefa, a equipe encarregada de realizar o ETP deve estar apta a identificar os principais riscos que possam ameaçar a efetividade do contrato ou impedir a obtenção dos resultados necessários ao atendimento das exigências do órgão. Ademais, é fundamental avaliar os riscos identificados e quantificar a probabilidade de ocorrência e o potencial impacto associado a cada um. O terceiro estágio, o tratamento dos riscos identificados, requer a formulação de estratégias concretas para lidar com cada tipo de risco de acordo com sua gravidade e probabilidade de ocorrência. Isso pode envolver a mitigação dos riscos por meio de ações preventivas, transferência de riscos para terceiros, aceitação de certos níveis de risco ou até mesmo a evitação de certas situações de risco por completo.

Posteriormente, o estágio de implementação envolve a aplicação efetiva das estratégias de tratamento de riscos delineadas anteriormente. Isso exige uma coordenação estreita entre as partes interessadas e uma vigilância constante para garantir que as medidas de tratamento de riscos sejam integradas com sucesso no processo operacional, a fim de reduzir as vulnerabilidades e fortalecer a resiliência do contrato. O estágio de monitoramento é de importância crítica para garantir que as estratégias de tratamento de riscos sejam eficazes e estejam produzindo os resultados desejados. Isso implica a implementação de um sistema contínuo de acompanhamento e avaliação, com a finalidade de detectar quaisquer mudanças nos riscos identificados e avaliados, bem como para assegurar que as medidas de tratamento permaneçam adequadas e eficientes ao longo do tempo. Na figura 8 abaixo, é possível identificar os principais pontos abordados em um gerenciamento de risco em que também é detectado em um mapa de risco desenvolvido para a área da construção civil.

Figura 8: Pontos abordados em um mapa de risco.



Fonte: Lei 14.133 (2021).

Dentro desse escopo, é crucial considerar uma variedade de **potenciais riscos durante o processo de contratação**. Por exemplo, há a possibilidade de licitação deserta, em que nenhuma empresa se inscreva para os processos licitatórios lançados pelo poder público por meio de editais, para que isso não ocorra, exige medidas protetivas, como revisar e reformular o planejamento para um novo processo licitatório. Além disso, a contratação de uma empresa com profissionais não qualificados pode representar um risco considerável, o que ressalta a importância de exigir comprovações e tomar medidas apropriadas por parte do contratante. O atraso no cumprimento do cronograma é um risco que requer atenção especial, tornando-se imperativo manter a contratada plenamente informada sobre o cronograma e o contrato, além de aplicar sanções adequadas em caso de descumprimento contratual. Quando é identificada uma não conformidade do projeto executivo elaborado pela contratada em relação às normas vigentes, é essencial agir prontamente. Nesse contexto, é crucial solicitar à contratada que reestruture o projeto, levando em consideração as normas estabelecidas, ou que corrija de imediato quaisquer inconformidades detectadas.

O Mapa de Riscos deve ser constantemente reanalisado durante o planejamento da contratação, a fim de melhor identificar suas necessidades e desafios. Para isso, ele deve ser atualizado e anexado nas seguintes etapas: ao final da elaboração do Estudo Técnico Preliminar, ao final da elaboração do Termo de

Referência, após a fase de Seleção do Fornecedor e após eventos relevantes (Brasil, 2023). Uma análise cuidadosa dos riscos potenciais e a antecipação de medidas preventivas e mitigadoras são fundamentais para o sucesso do planejamento da contratação e para minimizar possíveis impactos adversos.

Além disso, é imprescindível ressaltar a relevância de um documento adicional no âmbito das licitações de obras, o Termo de Referência (TR). Conforme estabelecido pela Lei nº 14.133/2021, o TR desempenha um papel de suma importância na contratação de bens e serviços, fornecendo diretrizes e especificações fundamentais para o processo licitatório. O termo de referência é essencialmente elaborado pelo estudo técnico preliminar, o Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos, esclarece que devido ao embasamento fornecido, como definição do objeto da contratação e dos requisitos técnicos necessários, que posteriormente se torna o TR. Em resumo, o termo de referência é um documento essencial nas contratações realizadas pela Administração Pública. Ele desempenha um papel fundamental ao estabelecer as condições necessárias para a contratação de bens, obras e serviços. Por meio do TR, são definidos de maneira clara e objetiva o objeto da contratação, as especificações técnicas, os prazos, os critérios de seleção, além dos direitos e obrigações das partes envolvidas. Esse instrumento desempenha um papel crucial na garantia da transparência, eficiência e legalidade nos processos de contratação pública.

O Tribunal de Contas da União (TCU) esclarece: “Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de projeto básico adequado e atualizado, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993” (TCU, 2010, p. 01). Diante desse panorama, torna-se evidente a necessidade de cumprir os requisitos mínimos do TR, estabelecido pela Lei 8.666/93 e reafirmado na Lei 14.133/21.

- Especificação do objeto, incluindo quantidade, prazo e prorrogação (se aplicável);
- Justificação da contratação com referência aos estudos técnicos ou partes não sigilosas;
- Descrição completa da solução considerando todo o ciclo de vida;

- Requisitos da contratação;
- Modelo de execução do contrato para alcançar os resultados desejados;
- Modelo de gestão do contrato para acompanhamento e fiscalização;
- Critérios de medição e pagamento;
- Processo de seleção do fornecedor;
- Estimativas de valor da contratação com preços unitários referenciais;
- Verificação de adequação orçamentária;

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) juntamente com o Termo de Referência (TR) têm papel fundamental no processo licitatório de obras. O ETP é encarregado de fornecer estudos, pesquisas, dados e revisões que subsidiam a tomada de decisões, certificam a assertividade e um veredito final positivo do contrato. A TR, por sua vez, estabelece as condições essenciais à adjudicação² de empreitadas, define de forma clara e determinada o objeto da empreitada, dados técnicos, os prazos estipulados, metodologia de seleção e outros constituintes relevantes. A união dessas documentações redigidas contribui para a legitimidade, otimização e clareza nas licitações de obras e assevera o atendimento adequado às necessidades do órgão. Desta forma, o ETP e o TR são componentes necessários e relevantes no quadro teórico para a compreensão da importância e abordagem adequada na implementação de contratos de empreitada de obras públicas.

² Ação judicial que atribui a alguém a posse e o domínio de bens ou propriedades (ADJUDICAÇÃO, 2023).

5. O INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA - CAMPUS SALVADOR

Localizado no bairro do Barbalho, o campus Salvador do IFBA é uma instituição de ensino que acolhe muitos estudantes e é reconhecido como uma referência em educação, proporcionando formação de qualidade a milhares de estudantes que buscam uma qualificação técnica. Situado em uma área de grande importância histórica e cultural, o entorno do campus é marcado por um cenário arquitetônico diversificado, com prédios residenciais, estabelecimentos comerciais, instituições de ensino e casarões históricos, alguns dos quais pertencentes ao próprio IFBA.

Figura 9: Localização do IFBA/Campus Salvador.



Fonte: Google Maps (2023).

O campus possui uma área total de 35.881,69m², com uma área construída de 35.208,60m², distribuída em 18 blocos construídos. Os blocos do campus possuem diversas finalidades, incluindo áreas administrativas e de coordenação,

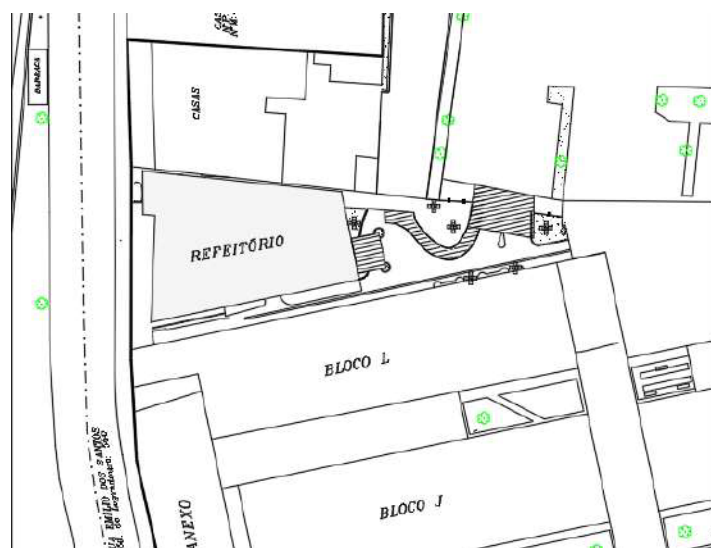
além de pavilhões de aula e laboratórios que atendem aos 35 cursos ofertados pela instituição, sendo eles cursos integrados, de nível superior presenciais e à distância, pós-graduação e cursos subsequentes, atendendo um total de 9.684 estudantes (IFBA, 2023).

No edital do PAAE de fevereiro de 2023 (Edital N°02/2023), um total de 1977 alunos se inscreveram solicitando auxílio do campus. Muitos deles são grupos socioeconômicos de baixa renda e veem no IFBA uma oportunidade, necessitando desse auxílio para continuar frequentando as aulas. Após análise, 1204 alunos foram aprovados no edital e passaram a receber algum tipo de auxílio do instituto. Dentre esses 1204 alunos, 800 recebem o auxílio refeição, que lhes proporciona o direito de fazerem suas refeições no refeitório estudantil. Destes, 500 alunos são atendidos no almoço, enquanto 300 alunos são atendidos no jantar.

5.1 LEVANTAMENTO DE CAMPO - ANÁLISE ESPACIAL DO REFEITÓRIO

Dentre os espaços que compõem o campus, destaca-se o Refeitório Estudantil que atende os alunos do PAAE, localizado no Bloco M. Com uma área de 855,16m², o refeitório se reparte em dois pavimentos, térreo e subsolo, e serve um total de 750 refeições diariamente.

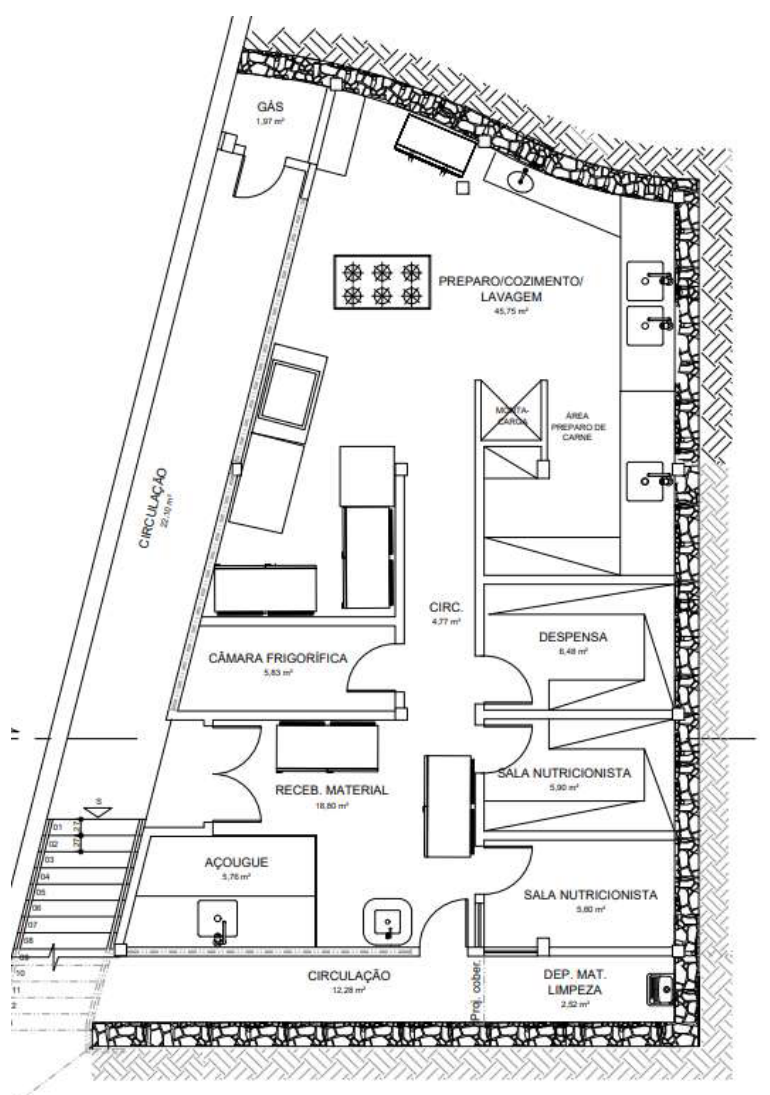
Figura 10: Localização do refeitório.



Fonte: Banco de dados do IFBA (2022).

A Figura 11 mostra que dentro do subsolo, abrangendo uma extensão de 139,65m², estão dispostos tanto a região destinada à produção quanto as demais estruturas essenciais voltadas para a elaboração das refeições.

Figura 11: Planta baixa do subsolo.



Fonte: Banco de dados do IFBA (2022).

A dimensão da câmara fria do refeitório é de apenas 6m², apresentando uma proporção pequena em relação à quantidade de alimentos armazenados nesse espaço, como mostra a Figura 14. A Figura 12 e 13 aponta que devido ao tamanho da câmara fria e à inexistência de uma câmara de congelamento, os freezers estão

atualmente empregados para o congelamento de carnes e polpas, em contraposição ao seu uso ideal para o processo de degelo, como foi explicado pelas nutricionistas.

Figura 12: Espaço destinado aos freezers.



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 13: Espaço destinado aos freezers.



Fonte: Aatoria própria (2023).

Figura 14: Câmara de resfriamento.



Fonte: Aatoria própria (2023).

Situado imediatamente na entrada da cozinha, o açougue encontra-se em condições inadequadas para a demanda de refeições atual e para uma possível ampliação. Com 5,76m², é delimitado por divisórias de alumínio, que não cumprem sua função de isolamento térmico. Dispõe de duas bancadas pequenas com uma circulação de apenas 0,8m entre elas, resultando em um corredor estreito, apresentado na Figura 15. A área é limitada, com capacidade para acomodar somente um açougueiro em atividade, o que afeta negativamente a eficácia, visto que segundo os profissionais de nutrição do Campus, a demanda atual exigiria a presença de dois profissionais para um desempenho otimizado da quantidade de alimentos preparados no dia. Além disso, o açougue é refrigerado por um ar condicionado residencial, dessa forma, não é garantida uma refrigeração adequada ou uma constância na temperatura, o que é essencial para a conservação das carnes, necessitando de um equipamento de refrigeração industrial, que

conseqüentemente demanda mais espaço.

Figura 15: Açougue.



Fonte: Autoria própria (2023).

Ademais, o corredor que direciona para os setores da cozinha e dos armazenamentos dos alimentos é o mesmo por onde é retirado os resíduos sólidos e orgânicos (lixo), trazendo um grande risco de contaminação cruzada.

Apresentado na Figura 16, atualmente, a dispensa de secos, com 6,48 m², atende à demanda, mas com a projeção de aumentar a quantidade de refeições, será necessário uma ampliação. O depósito de materiais de limpeza também atende à demanda atual, pois é um local que não requer grandes dimensões, apenas precisa ser separado do armazenamento dos secos e longe da cozinha. No entanto, ele está ocupando uma sala de administração que deveria ser das nutricionistas, então é necessário de um espaço específico para o Depósito de Material de Limpeza.

Figura 16: Depósito de armazenamento dos secos.



Fonte: Autoria própria (2023).

A área de produção, onde a comida é de fato preparada, apresenta limitações significativas em relação ao seu tamanho, ventilação, fluxo de trabalho, de mobiliários e de pessoas.

Figura 17: Área de produção.



Fonte: Autoria própria (2023).

A falta de espaço dificulta a circulação adequada dos funcionários, o que representa um potencial risco de acidentes, um exemplo disso é a má disposição dos freezers no meio do caminho, que acabam atrapalhando a passagem para o corredor, tornando desafiante o fluxo de trabalho, situação apresentada nas Figuras 17 e 18. Além disso, a falta de ventilação adequada, devido à disposição pouco favorável das janelas, afeta na qualidade do ambiente de trabalho com consequências no bem estar dos funcionários.

Figura 18: Área de produção.

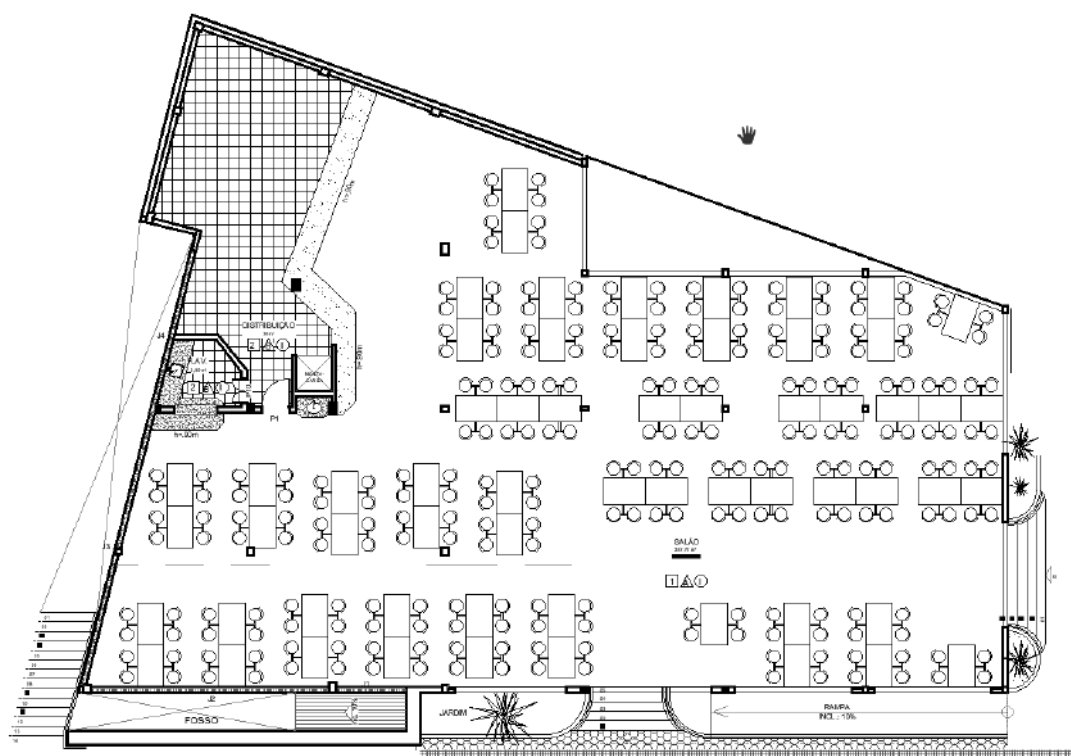


Fonte: Autoria própria (2023).

A cozinha em sua totalidade apresenta dimensões inadequadas para suprir a atual demanda, e com a perspectiva de aumentar o número de refeições diárias, torna-se evidente que a cozinha será insuficiente.

O piso térreo abrange uma área de 715,51m² e é onde se encontra situado o salão do refeitório de 322,70 m² e o setor de distribuição de 36,92 m² (inclusos na metragem do salão do refeitório), onde os alunos têm acesso às mesas e cadeiras para realizar suas refeições, além do jardim, da rampa e do espaço lateral, como mostra a Figura 19. O setor de distribuição é assegurado com vários dispositivos que garantem o funcionamento do refeitório.

Figura 19: Planta baixa do térreo.



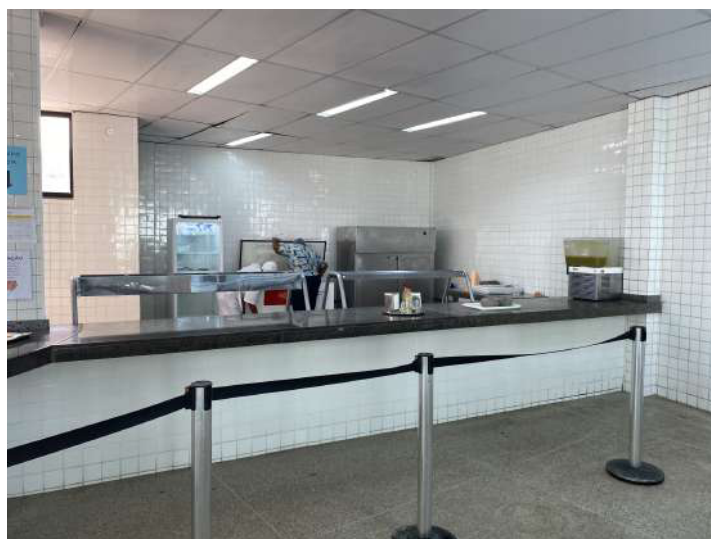
Fonte: Banco de dados do IFBA, com modificações próprias (2022).

O elevador monta-carga é de extrema importância por ser a única ferramenta que une os dois pavimentos internamente, é por onde as comidas sobem do subsolo para o setor de distribuição. A área de lavagem, destinada à higienização dos pratos e talheres utilizados pelos estudantes, possui 4m², o que é insuficiente para a atual demanda. Devido à presença de apenas uma pia e capacidade para acomodar somente um único trabalhador, a eficácia é comprometida, pois não há espaço disponível sequer para a instalação de uma máquina lava-pratos.

Conforme apresentado na Figura 20, o local onde os estudantes são servidos possui 3 balcões que mantêm a comida quente durante o período de distribuição, além de 1 pass-through, equipamento pertencente ao IFBA, que também mantém a comida quente enquanto não é colocada nos balcões de servir. Há também uma bancada fria, responsável por refrigerar saladas e sobremesas. Esses equipamentos, com exceção do pass-through que é do próprio IFBA, são de

responsabilidade da empresa contratada, mas é necessário prever a presença deles no ambiente, pois são grandes e comprometem espaços. Essa área de servir está localizada no fundo, do lado direito. Nessa região, as mesas são mais afastadas da parede para acomodar as duas grandes filas que se formam. No projeto, a área prevista para a distribuição não era essa, porém, foi ampliada para atender o fluxo, impactando no espaço destinado ao salão social e, conseqüentemente, na disposição das mesas, tornando-o estreito.

Figura 20: Área de distribuição.



Fonte: Autoria própria (2023).

Além disso, há a área de lavagem, onde os próprios alunos, ao terminarem suas refeições, se levantam e deixam suas bandejas em um passa-prato que dá acesso à área. Essa área é bem pequena e cabe apenas um funcionário, além de não ter espaço para uma máquina de lavar pratos, o que torna o processo de lavagem muito mais lento, conforme exibido na Figura 21.

Figura 21: Área de lavagem.



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 22: Refeitório térreo.



Fonte: Autoria própria (2023).

O refeitório conta com um total de 258 assentos, distribuídos para atender à rotatividade dos alunos, como mostra a Figura 22. Levando em consideração o tempo que uma pessoa leva para fazer sua refeição, a capacidade do refeitório é

de atender 500 alunos no almoço e 300 alunos no jantar. Esses 258 assentos estão dispostos em 43 mesas, cada uma com capacidade para 6 assentos. Cada mesa mede 1 metro de largura por 1,80 metros de comprimento. Esse layout foi planejado para otimizar o espaço, mas com o grande número de alunos, filas imensas se criam, e a demora para ser servido incomoda muitos estudantes, isso é mostrado na Figura 23. Além disso, é importante ressaltar que, do ponto de vista da quantidade de mesas, o refeitório atende a demanda atual, no entanto, isso foi uma estratégia para atender um maior número de alunos. Essa decisão causou impactos na organização espacial do refeitório, deixando o salão muito apertado, oferecendo as refeições em condições precárias.

Figura 23: Refeitório cheio no turno do almoço.



Fonte: Autoria própria (2023).

Ao analisar como as pessoas se movem dentro do refeitório do IFBA/Campus Salvador, é possível identificar áreas de congestionamento e de contaminação cruzada. Na parte operacional os funcionários convivem em um ambiente apertado, que também não possui espaço suficiente para os armazenamentos dos alimentos, além de terem que realizar suas funções de maneira desconfortável, em uma maior quantidade de tempo e com riscos. Essa situação acaba gerando fluxos desorganizados e conseqüentemente um extenso intervalo de preparo das comidas. Na área comum, onde é feito a distribuição das refeições, devido ao pequeno ambiente e o grande número de alunos atendidos pelo PAAE, há longos acúmulos de pessoas que aguardam na fila para obter a refeição e sentar para realizá-la.

6. PLANEJAMENTO DO PROJETO ARQUITETÔNICO DO REFEITÓRIO

6.1 DEFINIÇÃO DO CONCEITO DO TEMA

A tipologia arquitetônica do refeitório deve ser projetada de forma a se adaptar organicamente ao ambiente circundante, levando em consideração as características arquitetônicas das casas antigas que estão ao redor do Campus. Isso significa evitar estruturas muito imponentes, muito modernas ou elementos que divergem drasticamente do contexto histórico. A tipologia orgânica busca uma harmonia visual, criando um diálogo estético com as edificações vizinhas. A tipologia arquitetônica do refeitório deve respeitar as proporções e a escala das edificações circundantes. Isso significa evitar uma estrutura muito alta que possa criar uma disparidade visual em relação às casas mais baixas e proporcionais da área.

A escala do refeitório deve ser cuidadosamente planejada de modo a se integrar harmoniosamente na paisagem do campus. Isso significa que a altura, largura e comprimento da construção devem ser proporcionais ao tamanho do campus como um todo.

Além disso, para ordenar as etapas de um projeto de ampliação para o refeitório, é importante que haja um arranjo das exigências que o local carece. Assim, o *briefing*, conjunto de informações de coletas de dados para o desenvolvimento de um trabalho, é fundamental para o processo de organização dos espaços.

Para começar, é crucial criar um ambiente de higienização que transmita uma sensação de asseio e limpeza, dada a importância da nutrição e da segurança alimentar. As duas salas administrativas para nutricionistas, incluindo uma sala de modelo *open space (espaço aberto)*, devem ser projetadas de maneira a permitir uma ampla visualização dos procedimentos de produção da sala, garantindo assim uma supervisão eficaz.

A área de lavagem, atualmente muito pequena, deve ser expandida para acomodar adequadamente o pessoal e os equipamentos necessários, garantindo a eficiência das operações de limpeza e higiene.

A implementação de um depósito de material de limpeza bem planejado é

essencial para manter um ambiente organizado. A construção de uma câmara de congelamento é fundamental para garantir a adequada conservação dos alimentos e reduzir as chances de perdas. Além disso, ampliar a câmara de resfriamento, armazenamento de secos para que a produção possa alcançar uma quantidade de alimentos simultaneamente armazenados maior e conseqüentemente crescer a demanda da produção.

A reestruturação da estratégia de descarte dos resíduos do refeitório, tendo-se em vista a necessidade um percurso a percorrer sem que haja interação com áreas de produção, em que a limpeza e a separação com o lixo deve ser almejado, para que não ocorra contaminação.

Ademais, é necessário ampliar o salão de refeições para acomodar um maior número de mobiliário, a fim de atender simultaneamente a um maior número de estudantes durante as refeições, alcançando o objetivo de aumentar o número de refeições fornecidas diariamente pelo instituto.

Figura 24: Briefing da reforma e ampliação do refeitório do IFBA.



Fonte: Autoria Própria (2023).

Por fim, a reorganização das áreas e dos fluxos de pessoas no refeitório é essencial para criar uma estratégia eficaz e eficiente, proporcionando uma experiência agradável e funcional para os usuários. O partido arquitetônico deve considerar todas essas necessidades, promovendo um ambiente acolhedor e funcional que atenda aos requisitos de higiene, segurança, produtivo e eficaz necessários para o sucesso do refeitório estudantil do IFBA. Todos esses aspectos, acrescentados da importância de ventilação, iluminação, estética e dos modelos de

esquadrias, abrangem o *briefing* do refeitório como a Figura 24 demonstra.

6.2 CARACTERIZAÇÃO DA CLIENTELA E DAS FUNÇÕES

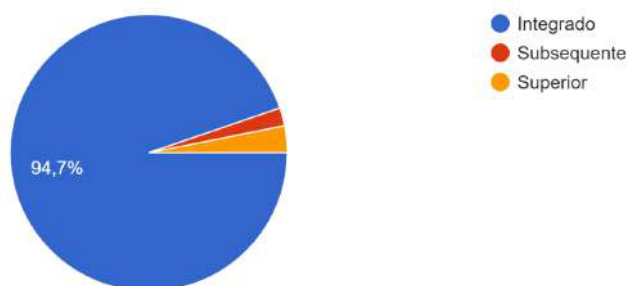
6.2.1 CARACTERIZAÇÃO DA CLIENTELA

Os dados apresentados a seguir foram coletados a partir da pesquisa realizada com uma população total de 95 (noventa e cinco) entrevistados, nos horários do almoço (12 horas) e do jantar (entre 17 e 18 horas), entre os usuários do refeitório do IFBA/Campus Salvador. A entrevista/ questionário aplicado aos estudantes está disponível no Apêndice C.

A pesquisa revelou uma série de informações cruciais que fornecem uma visão abrangente sobre a satisfação dos usuários, os aspectos físicos e o conforto térmico do espaço. Esses resultados são fundamentais para aprimorar a experiência dos estudantes e garantir um ambiente de refeições saudável e de bem-estar.

Os estudantes entrevistados estão na faixa etária entre 18 a 20 anos e a maioria encontra-se matriculada em cursos técnicos integrados, isto é, realizam curso técnico integrado ao ensino médio. Conforme pode-se observar na Figura 25 que 94,7% fazem parte deste grupo.

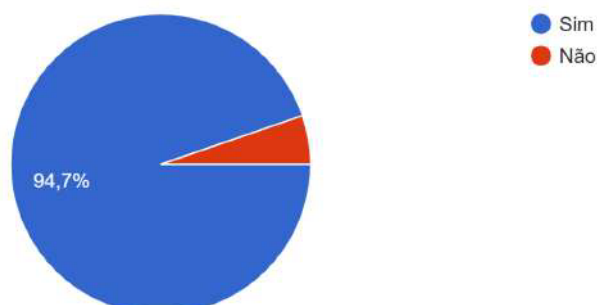
Figura 25: Modelo de curso.



Fonte: Dados coletados a partir dos estudantes (2023).

Quando perguntados sobre a necessidade efetiva de realizar as refeições no refeitório institucional, um grupo de 94,7% dos entrevistados afirmou que necessitam fazer a refeição na instituição e por isso carecem de auxílio-alimentação e espaço para a realização das refeições.

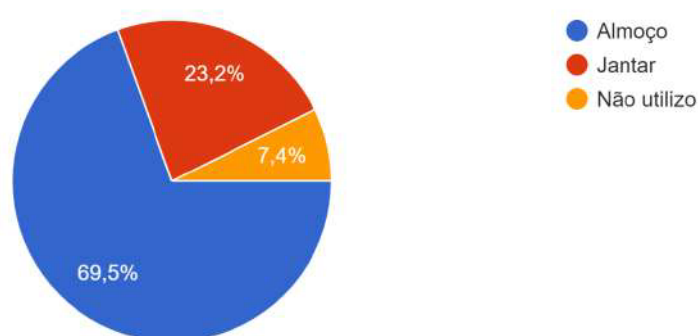
Figura 26: Avaliação da necessidade de almoçar/jantar no IFBA ou ao redor dele.



Fonte: Dados coletados a partir dos estudantes (2023).

Dos entrevistados, 92,6% usufruem do refeitório, ou seja, são assistidos pelo PAAE, e em relação ao turno de utilização, cerca de 69,5% usam no almoço e 23,2% no jantar, conforme apresentado na Figura 27.

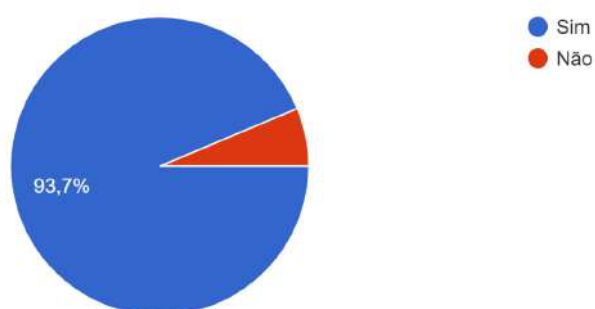
Figura 27: Turnos de utilização do refeitório.



Fonte: Dados coletados a partir dos estudantes (2023).

Ao realizar as entrevistas e analisar a quantidade de alunos que utilizam o refeitório, além dos que ainda não usam e precisam utilizar, nota-se que há uma grande necessidade de ampliação do espaço destinado ao refeitório. Como mostrado na Figura 28, 93,7% dos estudantes afirmaram que é indispensável a ocorrência de uma expansão.

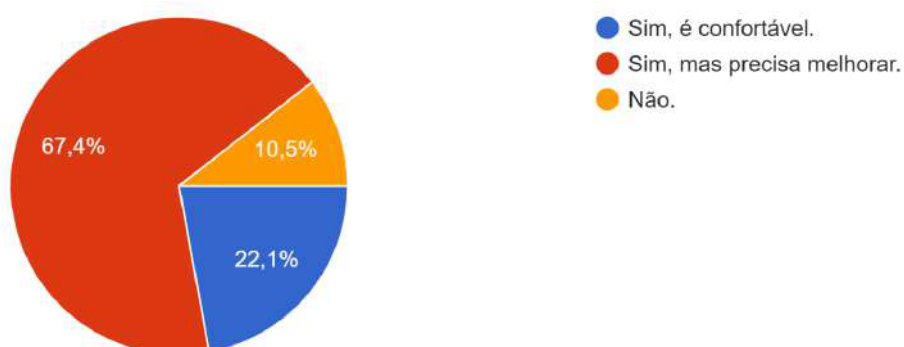
Figura 28: Demanda de ampliação do refeitório.



Fonte: Dados coletados a partir dos estudantes (2023).

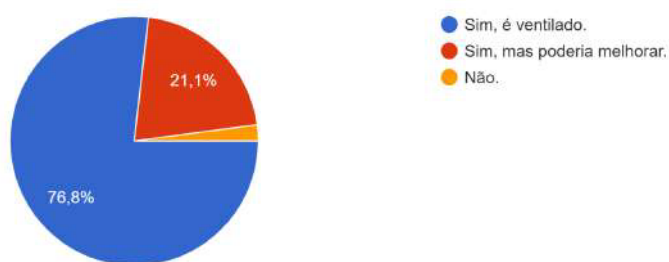
Na pesquisa realizada, a Figura 29 mostra que foi constatado que uma parcela significativa, representando 67,4% dos entrevistados, expressou sua insatisfação em relação ao atual espaço do refeitório, considerando-o desconfortável.

Figura 29: Conforto do refeitório.



Fonte: Dados coletados a partir dos estudantes (2023).

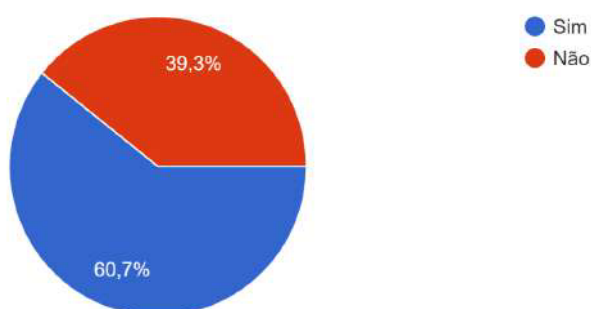
No entanto, apesar da quantidade de respostas de insatisfação quanto ao conforto do refeitório, ao serem perguntados sobre a ventilação, houve uma avaliação positiva, com 97,9% dos participantes concordando que o ambiente é bem ventilado. Apesar disso, 21,1% dos entrevistados acreditam que ainda existem margens para melhorias nesse aspecto, como apresentado na figura 30.

Figura 30: Avaliação da ventilação do refeitório.

Fonte: Dados coletados a partir dos estudantes (2023).

No que diz respeito à iluminação, a grande maioria, ou seja, 85,3% dos alunos entrevistados, concorda que o refeitório é bem iluminado.

Com base nas respostas obtidas dos frequentadores do refeitório, fica evidente a preocupação em relação ao espaço disponível, que é percebido como excessivamente limitado. Essa problemática se torna ainda mais clara ao considerar o desconforto manifestado pela maioria dos estudantes demonstrado no gráfico abaixo da Figura 31 em que disponibiliza a informação que 60,7% deles afirmam que as filas que se formam na área de alimentação contribuem para a sensação de que o espaço é pequeno, desconfortável e desorganizado.

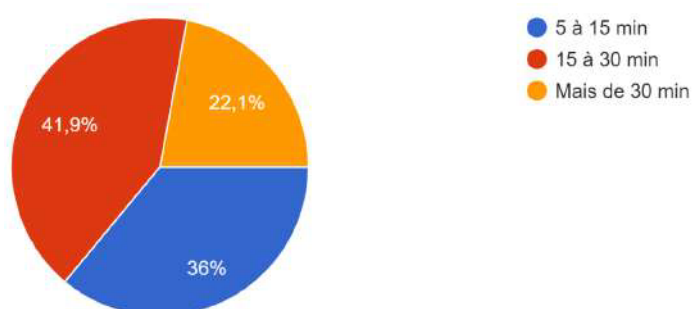
Figura 31: Avaliação das filas.

Fonte: Dados coletados a partir dos estudantes (2023).

Uma preocupação amplamente compartilhada pelos frequentadores é a inadequação do espaço, tanto para os estudantes durante suas refeições quanto para a produção e distribuição das refeições, já que o ambiente fica apertado e com

muito tumulto nos turnos do almoço e do jantar. Essa problemática se torna evidente ao observar a Figura 32, que retrata o tempo de espera nas filas, decorrentes de um ambiente mal dimensionado e pouco eficiente no atendimento para o número de estudantes atendidos atualmente.

Figura 32: Tempo de espera nas filas.



Fonte: Dados coletados a partir dos estudantes (2023).

Além disso, foram realizadas uma série de entrevistas com as nutricionistas do refeitório, onde coletou-se dados sobre todos os problemas, e principalmente, as necessidades do espaço, como mostra a Figura 33.

Figura 33: Pesquisa de necessidades feita com as nutricionistas.



Fonte: Autoria própria (2023).

6.2.2 CARACTERIZAÇÃO DAS FUNÇÕES

A principal função do refeitório estudantil do IFBA/Campus Salvador é oferecer refeições de almoço ou jantar para os alunos que são atendidos pelo Programa de Assistência Estudantil do instituto. Outras funções estão atribuídas a ele, como por exemplo, um tempo de convívio social.

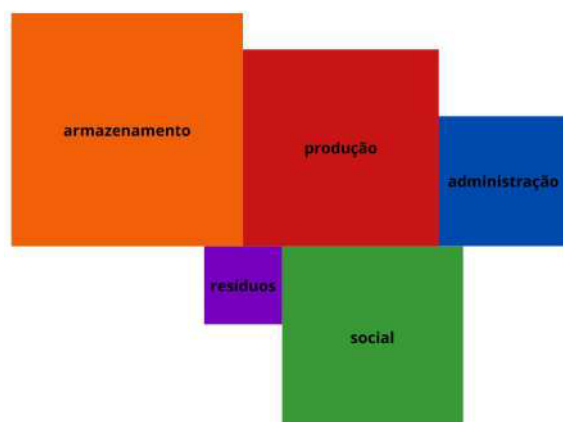
6.3 PROGRAMA ARQUITETÔNICO

Um refeitório deve incluir uma série de ambientes e áreas para garantir um funcionamento eficiente e seguro. Os cômodos e ambientes previstos para o refeitório estudantil do IFBA/Campus Salvador incluem: a) área para higienização dos funcionários, b) sala de armazenamento dos secos, c) câmara de resfriamento, d) açougue, e) câmara de congelamento, f) área para cocção (cozinha), g) depósito de material de limpeza, h) 2 salas de nutricionistas, sendo uma no modelo open space, i) depósito para os resíduos sólidos (lixo), j) circulação exclusiva para retirada do lixo, k) área de distribuição das refeições, l) salão social.

A partir da consideração dos ambientes, seus fluxos e suas necessidades específicas, desenvolveu-se um diagrama de setorização. A setorização na arquitetura tem como função agrupar os ambientes que tem uma natureza de uso semelhante ou aqueles que devem ter uma relação de proximidade entre eles, a fim de garantir que as condições ambientais favoreçam as atividades que são desenvolvidas em um respectivo cômodo. Garante também uma melhor condição de organização dos fluxos e processos, uma vez que os ambientes já passaram por uma prévia análise de proximidade desejada, como mostra a Figura 34.

A partir disso, foi feita uma setorização dos ambientes e cômodos, selecionando cores para cada setor de atuação:

- a) produção - vermelho;
- b) armazenamento - laranja;
- c) circulação - branco;
- d) salão social - verde;
- e) resíduos - roxo;
- f) administração - azul.

Figura 34: Setorização.

Fonte: Autoria própria (2023)

6.4 RELAÇÕES DE PROGRAMA

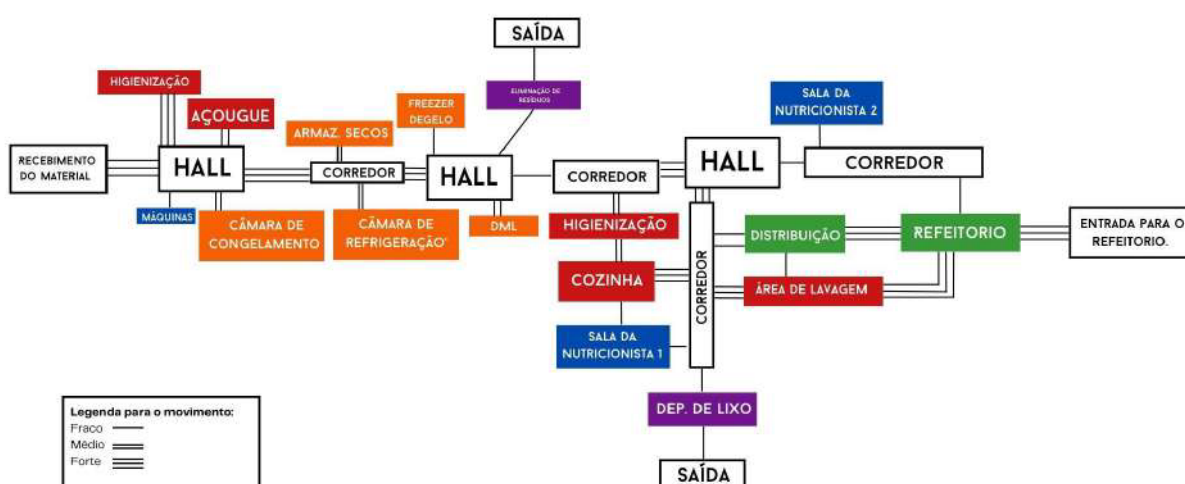
De acordo com o método de Laert, torna-se necessário a construção de um organofluxograma que reorganize os espaços, definindo os melhores fluxos de tráfego e otimizando os processos de atendimento e de distribuição de alimentos. Isso, por sua vez, melhora a eficiência operacional do refeitório. Além disso, é possível ajustar o layout e o design do refeitório de maneira a torná-lo mais funcional e agradável, monitorando o tempo que os estudantes esperam para sentar, já que atualmente não existe espaço suficiente para quantidade de alunos atendidos. Além dos benefícios operacionais imediatos, a análise dos fluxos pode fornecer dados valiosos para a tomada de decisões estratégicas. Por exemplo, pode ajudar na definição de horários de funcionamento e na identificação de tendências de consumo que influenciam o planejamento a longo prazo do refeitório.

Além disso, busca-se criar um ambiente agradável, saudável e acolhedor para os estudantes. Isso é alcançado através do estabelecimento de um fluxo de trabalho eficiente, com a devida separação das áreas de operação. Também é importante garantir que haja um espaço físico amplo disponível, o que permite uma flexibilidade adequada na disposição de equipamentos, instalações e pessoas no local.

A análise do fluxo abrange tanto a área de produção quanto o movimento dos usuários no local. Esse fluxo dos usuários foi calculado de acordo com as diretrizes do livro didático 'Planejamento físico-funcional de unidades de alimentação e nutrição' e as regulamentações da ANVISA (Sant'ana, 2012).

Com base na compreensão do fluxo típico de um refeitório estudantil, foi desenvolvido, por meio de uma ferramenta eficaz e essencial para a representação visual de espaços, um organofluxograma. Cada diagrama de organização exemplifica uma possibilidade de reajuste de espaços do refeitório, com o objetivo de alcançar uma melhor performance de fluxo, fornecendo ideias de readaptação dos espaços atuais do refeitório do IFBA/Campus Salvador.

Figura 35: Organofluxograma.



Fonte: Autoria própria (2023).

Neste diagrama de organização, apresentado na Figura 35, foi elaborado a disposição da área de produção no refeitório, com foco nas áreas de armazenamento, salas de material de limpeza, recebimento de materiais, açougue e

descarte de resíduos. Estes ambientes foram projetados próximos de forma estratégica, visto que são sequências relacionadas ao procedimento de produção das refeições

A distribuição de todos os ambientes é elaborada de forma que continue seguindo uma sucessão de etapas, sendo estas particularmente cruciais, uma vez que se refere às áreas responsáveis pelo preparo das refeições e sua distribuição aos usuários do refeitório. Apresenta-se também, as salas das nutricionistas, na produção de alimentos, na distribuição das refeições e na lavagem dos utensílios após o uso pelos estudantes.

Além disso, levou-se em consideração a quantidade de pessoas que transitam nesses ambientes, caracterizando os fluxos em baixo (1 linha), médio (2 linhas) e alto (3 linhas). A linha de sucessão dos processos produtivos também foi considerada, evitando passagens desnecessárias e contaminações por cruzamentos. Desse modo, os ambientes foram configurados de acordo com o trânsito de pessoas e funções nesses locais.

6.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DO EDIFÍCIO

O pré-dimensionamento é um processo crucial na engenharia e na arquitetura para estimar de forma preliminar as dimensões e propriedades de um projeto. Ao analisar as necessidades atuais de ampliação do refeitório do IFBA/Campus Salvador e organizar uma distribuição de espaços, é essencial construir um planejamento de demandas das áreas de cada ambiente, estimando um tamanho mais próximo do idealizado para cada ambiente.

Busca-se criar espaços proporcionais, ou seja, os espaços redimensionados e projetados com uma disposição coerente com a demanda de função pré estabelecida, sendo assim uma divisão equilibrada promovendo a eficiência do trabalho e convenientemente localizados para atender às necessidades inseridas no refeitório.

Devido à expansão e reforma ocorrer no espaço do refeitório do Instituto Federal da Bahia, ele se classifica como uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) do tipo 4 - Alimentação em instituições de educação ou Alimentação Escolar.

Ademais, será uma UAN de porte médio, o objetivo deste projeto é alcançar 1500 refeições por dia.

Não existe uma avaliação universal, dessa forma, adotou-se o parâmetro de Planejamento Físico-funcional de Unidades de Alimentação e Nutrição (Sant'ana, 2012), para que possa garantir o cálculo e o dimensionamento de cozinhas que atendam todas as necessidades de um determinado projeto.

No refeitório, os horários de funcionamento são os seguintes: almoço das 12:20 às 13:20 e jantar das 18:40 às 19:40. Ou seja, o IR será igual a 2 (60 minutos, que corresponde à duração do turno, divididos por 30 minutos, que corresponde ao tempo médio de cada pessoa para se alimentar).

Neste contexto da reforma, foi estabelecido um TR de 1500, que é a meta definida, enquanto a CMA será de 750 refeições por turno. Isso significa que uma parte das refeições será destinada ao almoço, e a outra parte será reservada para o jantar, pois ambos os períodos têm igual importância.

Considerando que servirá 750 refeições neste turno, com uma rotatividade igual a 2, o espaço deve acomodar 375 pessoas (resultado da divisão do CMA pelo IR).

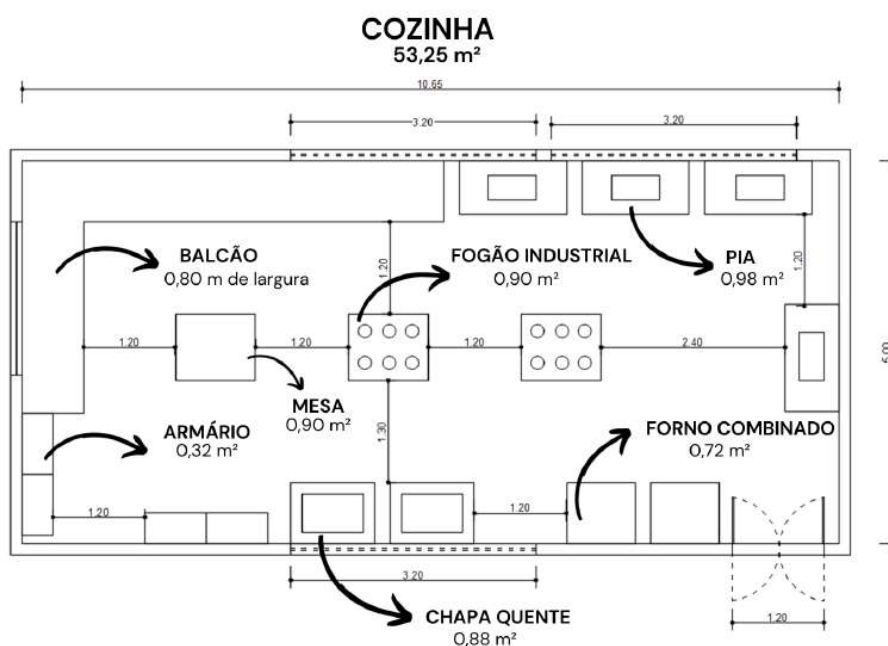
No caso do refeitório do IFBA, a área por assento é de 1,25m², correspondente a uma configuração de porte médio. Com base em todos esses cálculos, foi possível concluir que serão necessárias, no mínimo, mesas com 6 cadeiras, com dimensões de 1,00 x 1,80 metros, e cadeiras com um diâmetro de 0,40 metros. Em virtude disso, para ocorrer uma adequada acomodação de 375 indivíduos simultaneamente, são necessárias 63 mesas com essas dimensões, ocupando um espaço de 113,4 m² no salão do refeitório.

As áreas necessárias foram calculadas levando em consideração uma variedade de fatores cruciais. O pré-dimensionamento dos setores de produção e distribuição foi feito considerando os equipamentos existentes e os demais equipamentos citados como necessários pelas profissionais de nutrição do Campus, além do número de funcionários e quantidade de alimentos produzidos. Com o número de refeições atuais, o refeitório já carece de alguns mobiliários, com a ampliação necessitaria do acréscimo de mais um fogão e um forno combinado na cozinha, e de mais pass-throughs na área de distribuição. Isto leva à definição de

espaços maiores já que são equipamentos, em sua maioria, espaçosos (ocupam em média de 0,90 a 1 m² cada um), além de contar as circulações mínimas entre cada um, que é em média 1,20 m². Para as áreas de armazenamento (sala de armazenamento dos secos, câmara fria e câmara de congelamento) foi considerada a demanda de refeições e o período de reabastecimento e para as salas das nutricionistas levou-se em conta os móveis de escritório (em média 0,72 m²) e ergonomia das nutricionistas sentadas (0,60m²). Na área de lavagem, tomou-se como base, a necessidade de existir mais de um funcionário trabalhando e de uma máquina de lavar pratos.

Desse modo, junto com as áreas ocupadas por cada mobiliário ou equipamento, foi somado às áreas de circulação mínima em cada cômodo, garantindo uma maior segurança, visando também a intensidade dos fluxos nos locais. Assim, foi realizado um pré-dimensionamento de todos os ambientes do refeitório, utilizando os mesmos parâmetros citados, conforme apresentado no Apêndice D deste documento. Como exemplo de um dos espaços, apresenta-se a seguir, na Figura 36, uma das áreas de produção.

Figura 36: Pré-dimensionamento da cozinha.



Fonte: Autoria Própria (2023).

Quanto ao salão social do refeitório, dimensionamos a área de acordo com a quantidade de mesas necessárias para acomodar os ocupantes de forma confortável nos fluxos de horários em cada turno.

Dessa forma, é importante ressaltar a visão geral do fluxo, espaços essenciais típicos na produção de alimentos do refeitório e suas dimensões mínimas:

Recebimento de Ingredientes: O processo começa com o recebimento de ingredientes e suprimentos. Todos os itens devem ser inspecionados para garantir sua qualidade e integridade. Os alimentos perecíveis devem ser armazenados adequadamente e acondicionados em temperaturas seguras, o que significa que é necessário espaços projetados com tamanhos suficientes para quantidade dos alimentos e para receber sistemas de refrigeração caso necessário - hall para circulação do recebimento precisa ter 8,60 m².

Armazenamento: Os ingredientes são armazenados em áreas específicas, seguindo as diretrizes de segurança alimentar. Itens perecíveis são mantidos em temperaturas adequadas para evitar a contaminação e o desenvolvimento de microrganismos, ou seja, é fundamental o projetos de cômodos como câmaras de resfriamento e congelamento e a sala de armazenamentos secos - todas as áreas de armazenamento juntas totalizam 62,3 m² mínimos.

Preparação e cozimento: Os ingredientes são preparados de acordo com as receitas. Isso inclui corte, limpeza, descasque e outras etapas de preparação, carecendo de ambientes planejados e espaçosos para realização dessas atividades sem acúmulo de funcionários. A higiene pessoal e a limpeza das superfícies de trabalho são fundamentais nesta fase para evitar a contaminação cruzada. Os alimentos preparados são cozidos de acordo com as receitas estabelecidas. É importante monitorar as condições do ambiente para garantir que os alimentos atinjam os padrões de segurança e para que não haja riscos de acidentes. Logo, é fundamental uma área de cocção espaçosa, evitando o tumulto dos utensílios, máquinas e equipamentos de altas temperaturas ou não, e conseqüentemente diminuindo o risco de acidentes ou contaminações. Esse setor necessita de 53,25 m².

Montagem e Distribuição: Os pratos são montados de acordo com as especificações do cardápio. Dependendo do estilo do refeitório, isso pode envolver uma linha de montagem, onde os clientes escolhem seus ingredientes, ou a distribuição direta de pratos prontos. No caso do IFBA, é adotado a distribuição direta dos pratos prontos - carecendo de aproximadamente 39 m².

Limpeza e Higienização: Após a preparação e o serviço, todas as áreas de trabalho, utensílios e equipamentos são limpos e desinfetados. Isso é crítico para evitar a contaminação cruzada e garantir a segurança dos alimentos. Assim, é imprescindível que tenha um cômodo separado para a lavagem dos utensílios que possua espaço para mais de um funcionário e para uma máquina de lavar pratos - necessitando de 9,88 m².

Descarte de Resíduos: Os resíduos alimentares e outros resíduos são descartados de maneira apropriada, seguindo regulamentos de gestão de resíduos. Ou seja, é de extrema importância a presença de um depósito e uma circulação exclusiva para o descarte dos resíduos que tenham aproximadamente 7,75 m².

Monitoramento e Controle de Qualidade: Durante todo o processo, é importante realizar verificações de qualidade e segurança dos alimentos, como medição de temperaturas, verificação de textura e sabor, e avaliação da conformidade com as normas de segurança alimentar. O monitoramento é realizado pelas nutricionistas do IFBA e da empresa terceirizada que produz as refeições. Do ponto de vista arquitetônico, há necessidade das salas de chefia com 7,28 m².

Estima-se que 68% do espaço seja destinado aos usuários e distribuição e 32% à área de produção, conforme é possível ver na Tabela 6, totalizando uma área de 778,74 m².

Tabela 6: Programa de necessidades.

PROGRAMA DE NECESSIDADES					ATUAL REFEITÓRIO
SETOR	SUB-SETOR	QUANTIDADE	ÁREA (m ²)	ÁREA x QUANT.	DIMENSÕES
REC. E ARM. DE MATERIAIS	HALL - CIRCULAÇÃO	1	7	7	8,60
	ESPAÇO PARA OS FREEZERS	1	5,7	5,7	-
	SALA DE ARMAZENAMENTO SECO	1	9,6	9,6	6,48
	CORREDOR - CIRCULAÇÃO	1	4	4	-
	CÂMERA DE RESFRIAMENTO	1	18	18	5,83
	AÇOUGUE	1	8	8	5,76
	CÂMERA DE CONGELAMENTO	1	12	12	-
	DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA	1	5	5	-
PRODUÇÃO	HALL - CIRCULAÇÃO	1	5	5	-
	HIGIENIZAÇÃO	1	4,5	4,5	-
	CORREDOR - CIRCULAÇÃO	2	5	10	4,77
	SALA DE NUTRICIONISTAS	2	7,28	14,56	5,90
	DEPÓSITO DOS RESÍDUOS	1	7,75	7,75	-
	COZINHA	1	53,25	53,25	45,75
	ÁREA DE LAVAGEM	1	9,88	9,88	3,85
SOCIAL	ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO DAS REFEIÇÕES	1	39,06	39,06	36,00
	SALÃO SOCIAL	1	546,44	546,44	297,35
	CORREDOR - CIRCULAÇÃO	1	6	6	-
	HALL - CIRCULAÇÃO	1	5	5	-
	ÁREA DE CIRCULAÇÃO VERTICAL	1	8	8	-
ÁREA TOTAL				778,74	

Fonte: Autoria própria (2023).

O setor de armazenamento e recebimento dos materiais, que originalmente tinha 26,67m², foi ampliado em aproximadamente 160,07%. Essa disparidade se dá pela ausência de certos ambientes no refeitório atual, como câmara de congelamento e DML. Da mesma forma, o setor de produção, que anteriormente possuía 60,27 m², teve um aumento de cerca de 74,1%. Já a área de distribuição, que contava com 36 m², viu um crescimento de aproximadamente 10,17%.

6.6 CONCEITO ENVOLVENDO A ESTÉTICA

O termo “estética” vem do grego *aisthesis* que se refere à percepção através dos sentidos, ou seja, à sensação. O arquiteto Luc Schuiten (2010) diz que a estética é uma maneira de tornar a arquitetura ética, de uma forma bela. Assim, é importante que se pense em estética, ética e arquitetura, juntas para que se possa construir o belo e o bem. O conceito de belo e bem tem sofrido alterações ao longo dos séculos, desta forma, a estética da atualidade está muito mais ligada ao

propósito do objeto para com o sujeito, do que com conceitos que tentam universalizar a beleza.

Quando se fala em estética arquitetônica, considera-se a estética como um meio de ética nas construções de espaços (Schuiten, 2010). Logo, a importância da estética na arquitetura de refeitórios vai além da mera preocupação com a beleza visual, ela desempenha um papel fundamental na experiência dos usuários e pode afetar sua percepção do espaço, bem como seu conforto e satisfação enquanto estão no ambiente.

Pallasmaa (2011) descreve que a arquitetura, como agente ativador, deve provocar simultaneamente nos seres humanos todos os sentidos, para que enquanto indivíduos, tenhamos conhecimento de nossa experiência no mundo.

Levando em consideração os refeitórios não só é considerado a estética visual, mas também busca criar um ambiente que envolva todos os sentidos. Isso implica que o refeitório deve ser não apenas visualmente agradável, mas também ergonomicamente confortável e oferecer uma atmosfera sonora agradável. Estimular todos esses sentidos é essencial para criar um ambiente acolhedor.

Figura 37: Exemplo de espaços (imagem ilustrativa).



Fonte: Rsdesign (2023).

De maneira mais abrangente, ao articular um espaço, é essencial não apenas ponderar a disposição de mesas e cadeiras, mas também reconhecer a importância dos elementos secundários, como a aplicação de texturas, cores e iluminação.

Quando exploramos essas considerações, torna-se crucial estabelecer uma subdivisão que leve em conta tais elementos, abrangendo não apenas o arranjo físico dos ambientes, mas também a busca por criar uma área mais aconchegante e funcional para os usuários. Para isso, é aconselhável solicitar que a organização dos espaços leve em consideração a seleção de materiais e texturas para a demarcação das áreas, bem como a adequada distribuição de iluminação. Paralelamente, é importante ponderar a flexibilidade do rearranjo físico desses espaços, de forma a proporcionar um ambiente que possa ser adaptado de acordo com as necessidades.

Por exemplo, a escolha de texturas que reproduzem madeira ou materiais que simulam elementos da natureza como material de revestimento pode evocar uma atmosfera acolhedora e natural. Essas escolhas texturais não apenas aprimoram a estética do espaço, mas também contribuem para a experiência sensorial dos usuários, essa combinação de texturas, cores e iluminação com materiais de qualidade pode resultar em espaços, como nas Figuras 37 e 38, verdadeiramente acolhedores e visualmente agradáveis.

Figura 38: Exemplo de espaços (imagem ilustrativa).



Fonte: Designbox (2018).

O uso de cores na arquitetura desempenha um papel crucial na manifestação sensorial dos espaços, impactando diretamente a experiência das pessoas que os habitam ou frequentam, incluindo o contexto de um refeitório estudantil. Como destacado por Gurgel (2005), as cores têm o poder de atuar no subconsciente humano, evocando sensações e memórias que influenciam nosso estado de espírito. Nesse contexto, as cores desempenham um papel duplo, afetando tanto aspectos fisiológicos quanto psicológicos.

A harmonização das cores no refeitório com a cultura da instituição, isto é, projetado para ser acolhedor, incentivando interações positivas e momentos de convívio agradáveis, além disso, busca desenvolver práticas sustentáveis para o meio ambiente, como a Figura 39 e 40 demonstra. O propósito do espaço e o público-alvo desempenham um papel vital.

Figura 39: Exemplo de espaços (imagem ilustrativa)



Fonte: Móveis Marzo Vitorino (2023).

Figura 40: Exemplo de espaços (imagem ilustrativa).



Fonte: Shutterstock (2023).

Ao planejar a construção do refeitório estudantil, um dos aspectos cruciais que deve ser considerado é o formato do espaço. O formato reto pode ser considerado mais eficiente em termos de espaço disponível e disposição de mesas e cadeiras. Ele oferece um aspecto mais organizado e pode ser mais fácil de construir. É importante ressaltar que um refeitório não é apenas um espaço para se alimentar, mas também um local onde os estudantes se encontram, socializam e relaxam.

Ademais, é válido citar que as imagens apresentadas neste capítulo são apenas de uso ilustrativo, para guiar um melhor entendimento sobre as informações.

7. MEMORIAL DESCRITIVO

Neste contexto, este memorial descritivo se propõe a fornecer uma peça técnica para o processo licitatório referente ao ETP para a contratação do projeto de arquitetura de ampliação do refeitório estudantil focado especificamente nos itens referentes à disciplina de arquitetura.

7.1 OBJETO

Contratação de serviços para elaboração de projetos para o Refeitório Estudantil do IFBA/Campus Salvador, incluindo documentos e especificações técnicas.

7.2 OBJETIVOS

7.2.1 A contratação de empresas especializadas na elaboração, desenvolvimento e detalhamento de todos os projetos de acordo com suas especialidades objetivando atender as demandas de reforma, ampliações e/ou e construções de unidades públicas.

7.2.2 O projeto de arquitetura e complementares, além do projeto propriamente dito, deverão apresentar também as especificações técnicas, planilhas de custos e quantitativos, composição unitária de preços, memórias de cálculo, memoriais descritivos de todos os projetos que deverão ser de caráter executivo, além da elaboração do caderno de encargos, cronograma físico-financeiro e orçamentos, de modo a possibilitar, com clareza, a realização do processo licitatório para reformas, ampliações e/ou construções, de acordo com a Lei 14.133/21 e suas alterações.

7.3 CRITÉRIOS TÉCNICOS

Os projetos a serem concebidos devem estritamente atender às legislações específicas referentes à natureza da edificação. No contexto das edificações relacionadas à alimentos, a RDC 216 é uma legislação que deve ser seguida. Os

projetos devem estar de acordo com as normas ABNT, e obedecer às legislações urbanísticas locais vigentes, que definem parâmetros específicos para o zoneamento, uso do solo, gabarito e outros aspectos relacionados ao planejamento urbano. A consideração de critérios de sustentabilidade é fundamental: é necessário adotar produtos, equipamentos e serviços com comprovação de sua capacidade em reduzir o consumo de energia e recursos naturais contribuindo para a sustentabilidade do empreendimento. É fundamental e obrigatório a garantia da acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, de acordo com as diretrizes técnicas da norma NBR 9050.

7.4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

7.4.1 O complexo de edificações, em todos os seus ambientes, internos e externos, não poderá possuir obstáculos à livre mobilidade de portadores de necessidades especiais;

7.4.2 A empresa contratada e os profissionais responsáveis devem estar disponíveis para prestar esclarecimentos e responder a dúvidas que possam surgir sobre os projetos, especificações e orçamentos.

7.4.3 A contratada é responsável pela aprovação e alterações necessárias dos projetos nos diversos órgãos de fiscalização e controle, como a Prefeitura de Salvador e o Corpo de Bombeiros.

7.4.4 Cada responsável técnico indicado pela empresa para desenvolver os projetos deve comprovar a sua regularidade profissional junto ao seu Conselho (CREA ou CAU), preenchendo todos os requisitos previstos nas resoluções do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) para engenheiros e CAU para arquitetos e urbanistas;

7.4.5 A contratada deverá observar as normas referentes à segurança do trabalho, higiene ocupacional, direitos trabalhistas vinculadas aos celetistas e orientações normativas que regem o tema em órgãos públicos desta esfera de governo;

7.5 TIPOLOGIA DO PROJETO

O projeto da obra é de caráter estudantil, de porte médio devido a quantidade de área a ser construída e com tipologia arquitetônica orgânica ao levar em consideração as construções que ficam ao redor.

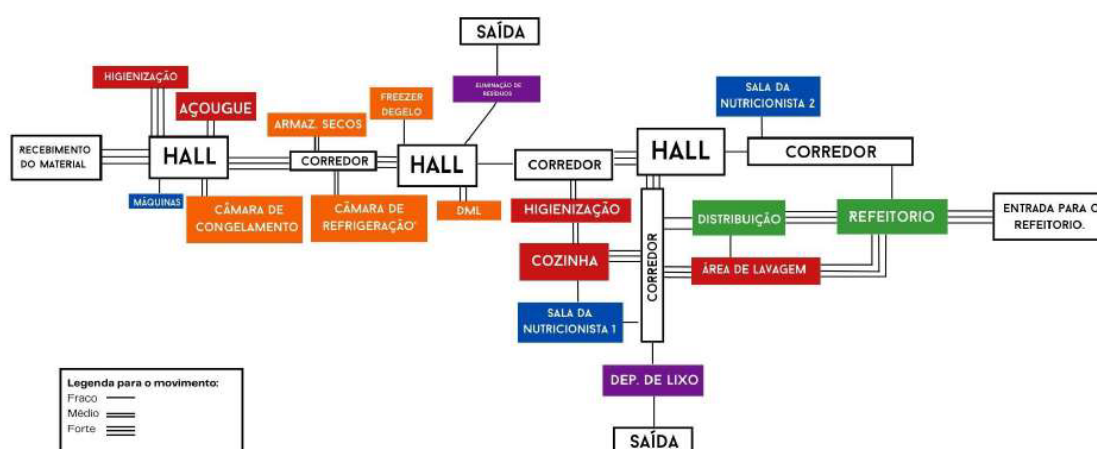
7.6 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO

7.6.1 ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente documento refere-se ao pedido de um projeto arquitetônico de reforma e ampliação do refeitório estudantil do IFBA/Campus Salvador que atenda às condições apresentadas a seguir.

Para otimizar a operação do refeitório, foram considerados os fluxos de trabalho e as áreas mínimas necessárias para garantir a segurança das pessoas. Nesse contexto, um organofluxograma foi desenvolvido, levando em conta o posicionamento estratégico das áreas de produção e visando minimizar deslocamentos desnecessários, oferecendo uma ideia para a distribuição correta dos espaços. Tendo em mente esses fatores, e considerando as funções de cada área e seus fluxos de trabalho, com o propósito de otimizar a circulação de pessoas, foi elaborado um organofluxograma que deve servir como referência fundamental para o desenvolvimento do projeto.

Figura 33: Organofluxograma.



Fonte: Autoria própria (2023).

Foi feita uma coleta da percepção de uma amostra representativa de 12,5% dos usuários do refeitório. Com base em suas respostas foram identificados os principais problemas do refeitório, notadamente a questão do tamanho insuficiente em relação à demanda, resultando em longas filas.

Uma etapa crucial do processo envolveu o pré-dimensionamento das áreas necessárias para cada setor, carecendo de no mínimo 778,74 m², e conforme especificado no seguinte programa de necessidades:

Tabela 6: Programa de necessidades.

PROGRAMA DE NECESSIDADES					ATUAL REFEITÓRIO
SETOR	SUB-SETOR	QUANTIDADE	ÁREA (m ²)	ÁREA x QUANT.	DIMENSÕES
REC. E ARM. DE MATERIAIS	HALL - CIRCULAÇÃO	1	7	7	8,60
	ESPAÇO PARA OS FREEZERS	1	5,7	5,7	-
	SALA DE ARMAZENAMENTO SECO	1	9,6	9,6	6,48
	CORREDOR - CIRCULAÇÃO	1	4	4	-
	CÂMERA DE RESFRIAMENTO	1	18	18	5,83
	AÇOUGUE	1	8	8	5,76
	CÂMERA DE CONGELAMENTO	1	12	12	-
	DEPÓSITO DE MATERIAL DE LIMPEZA	1	5	5	-
PRODUÇÃO	HALL - CIRCULAÇÃO	1	5	5	-
	HIGIENIZAÇÃO	1	4,5	4,5	-
	CORREDOR - CIRCULAÇÃO	2	5	10	4,77
	SALA DE NUTRICIONISTAS	2	7,28	14,56	5,90
	DEPÓSITO DOS RESÍDUOS	1	7,75	7,75	-
	COZINHA	1	53,25	53,25	45,75
	ÁREA DE LAVAGEM	1	9,88	9,88	3,85
SOCIAL	ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO DAS REFEIÇÕES	1	39,06	39,06	36,00
	SALÃO SOCIAL	1	546,44	546,44	297,35
	CORREDOR - CIRCULAÇÃO	1	6	6	-
	HALL - CIRCULAÇÃO	1	5	5	-
	ÁREA DE CIRCULAÇÃO VERTICAL	1	8	8	-
			ÁREA TOTAL	778,74	

Fonte: Autoria própria (2023).

Essa análise levou em conta diversos fatores, como o intervalo de abastecimento, o tamanho dos equipamentos e a capacidade de acomodação de usuários.

Desse modo, é imprescindível que o projeto arquitetônico atenda as listas dos espaços necessários e suas áreas mínimas, além de seguir as disposições espaciais, levando em consideração todos os ambientes que devem se manter próximos e seguindo os fluxos corretamente.

Além disso, é imprescindível que seja adotado noções de estéticas como texturas, cores e iluminação a fim de tornar o refeitório um ambiente agradável e que contribua para o seu bom funcionamento.

Portanto, o estudo técnico preliminar em questão abordou apenas três dos vários elementos essenciais que compõem um ETP completo. Foram analisadas a descrição das necessidades de contratação, devidamente alinhadas com o interesse público, as previsões anuais que se encontram em consonância com o planejamento administrativo e a especificação detalhada dos requisitos necessários. No entanto, não foram realizadas pesquisas de mercado para embasar as escolhas, as estimativas quantitativas, o desenvolvimento do orçamento básico, bem como outros fatores críticos que são componentes cruciais de um ETP abrangente. Logo, é importante prosseguir com as etapas faltantes para a elaboração completa e precisa deste estudo técnico preliminar.

7.6.2 ANTEPROJETO

Definição detalhada do projeto arquitetônico e/ou urbanístico geral de acordo com as normas técnicas correspondentes e padrões de projeto técnico vigentes - com maior precisão técnica na representação dos elementos arquitetônicos de acordo com as proporções recomendadas.

Produtos a serem entregues:

- Plantas baixas normalizadas e cotadas, nas quais deve constar o dimensionamento dos elementos estruturais em planta (pilares ou similares), com informações textuais necessárias (nomes de ambientes, área construída, locais de acesso, tipos, materiais e dimensões de esquadrias, níveis de piso, tipos de pavimento, especificações de materiais de cobertura, pisos, estruturas, revestimentos de paredes e forros, vagas de garagem, degraus de

escada e demais elementos técnicos), em escala 1/50 ou 1/75, conforme padrão técnico de representação de projetos de Arquitetura e Urbanismo.

- Cortes normalizados e cotados, com informações textuais necessárias (nomes de ambientes, níveis de piso, anotações de passeios e pavimentos externos, elementos de estrutura e cobertura e demais elementos técnicos) em escala 1/50 ou 1/75.
- Plantas de cobertura com definições completas: planos de águas e respectivos caimentos, rufos, calhas, rincões, diagrama completo da estrutura de cobertura, localização e especificação de tubos de descida de águas pluviais, gárgulas, grelhas e demais equipamentos e elementos construtivos de drenagem, com especificação completa de materiais e demais elementos construtivos, em escala 1/50 ou 1/75.

7.6.3 PROJETO BÁSICO

Segundo a NBR 16636, consiste essencialmente na execução de projetos de arquitetura e/ou urbanismo e projetos técnicos complementares (engenharia estrutural e geotécnica, saneamento hidráulico, proteção contra incêndios, redes de drenagem, abastecimento de água, elétrica, lógica, cablagem estruturada, acústica, telefonia, proteção contra sistemas de proteção atmosférica para descargas - SPDA, sistemas de circuito interno de CFTV e controle de acesso, sistemas de ar condicionado e/ou ventilação mecânica, comunicações visuais, mobiliário, quantidades de materiais, serviços e fases de obra). Especificamente, as características de um projeto de construção definem a necessidade da existência de projetos complementares.

7.6.4 PROJETO EXECUTIVO

Definido pela NBR 13532 como detalhamento de projetos arquitetônicos e as técnicas complementares, projetos quantitativos, orçamentos e especificações técnicas seguindo as normas técnicas brasileiras, os prazos, requisitos de implantação e viabilidade econômico-financeira. O projeto executivo é configurado como documento técnico que atende todos os requisitos suficientes e necessários

para execução, definição de metas e prazos, planejamento, execução e operação da obra a ser concluída.

O projeto de execução tem como premissa um conjunto de desenhos, textos, planilhas, gráficos, imagens e maquetes eletrônicas humanizadas, que incluem a execução de projetos arquitetônicos e/ou urbanísticos, projetos técnicos, além do levantamento físico predial e/ou do território físico do empreendimento e do manual de especificações técnicas, complementadas pelas quantidades de materiais e serviços completos, além do orçamento a eles associado.

7.7 ORIENTAÇÕES

Diretrizes para a elaboração dos projetos e os documentos necessários para a realização da reforma e ampliação do refeitório institucional do IFBA.

7.7.1 PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto arquitetônico deve adotar, no mínimo, as orientações estipuladas neste termo de referência. É necessário também estar em conformidade com os códigos e normas vigentes na região que se aplicam à elaboração de projetos para construções desse porte. Essas diretrizes incluem o Código de Edificações local, as Normas de Uso do Solo e Gabarito locais, as Normas Técnicas da ABNT, as Normas do Corpo de Bombeiros, a NBR 9050 referente à acessibilidade, as Normas das concessionárias locais de redes e infraestrutura, a NBR 16636 que aborda serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos, a NBR 13532 sobre elaboração de projetos de edificações, a NBR 6492 referente a representação de projetos de arquitetura, bem como outras normas e recomendações pertinentes.

O projeto deve abranger plantas como a de situação e de locação, que devem acomodar, se necessário, um reservatório elevado, bem como outras características fundamentais. Além disso, são requeridas plantas de cobertura, plantas baixas, fachadas e cortes para fornecer uma visão abrangente da estrutura. As plantas de cobertura precisam incluir especificidades como orientação, planos de coberturas e de calhas com direções de inclinação, pontos de descida de águas pluviais,

posicionamento e dimensionamento de calhas, detalhes de cumeeiras e rufos.

Outros elementos cruciais são as plantas de detalhamento: esquadrias, equipamentos, bancadas, sistema de exaustão, balcões de distribuição, fachadas e descidas das águas pluviais. Em conjunto com a planta de locação de todo mobiliário e equipamentos, que deve incluir a posicionamento exato de móveis como mesas e cadeiras, tal como equipamentos essenciais, como freezers, fogões, câmara de refrigeração e congelamento e outros. Para complementar o projeto, é recomendado incluir a planta de detalhamentos de móveis fixos, fornecendo informações específicas sobre o design e as dimensões de móveis personalizados, como balcões de atendimento, bancadas e outras instalações fixas. Esses detalhes são essenciais para a fabricação e instalação precisa desses elementos.

Por fim, o projeto deve ser complementado com um caderno de especificações técnicas, memorial descritivo, planilha de quantitativos e preços detalhada por áreas de edificações, composições de custo unitário de serviços discriminando material e mão de obra, conforme o padrão da SINAPI e PINI/TCPO ou equivalente e a empresa contratada tem a obrigação de registrar a ART em conjunto ao CREA/BA e/ou CAU/BA em relação aos serviços de elaboração de projetos e assinar o Termo de Responsabilidade Técnica do MPE, no qual ficará documentada a sua responsabilidade na elaboração dos projetos, especificações técnicas e no levantamento dos quantitativos e preços de serviços e materiais. Isso assegura a conformidade técnica e a responsabilização adequada no desenvolvimento dessas atividades.

7.7.2 PAISAGISMO

A contratada é responsável pela elaboração das seguintes informações de paisagismo:

1. Planta geral de paisagismo: deverá ser preparada uma planta geral que inclua a indicação das espécies de arborização, plantas decorativas, gramíneas e outros elementos a serem utilizados nas áreas livres;

2. Planta baixa interna: caso haja paisagismo a ser implementado nas áreas internas, a contratada deverá elaborar uma planta baixa específica para essas

áreas, indicando a disposição das plantas e elementos paisagísticos;

3. Detalhamento de floreiras e redes de drenagem;

4. Especificações técnicas;

5. Integração com os Projetos Elétrico e Hidráulico: É imperativo que haja uma completa integração entre o projeto de paisagismo, elétrico e hidráulico, abrangendo tanto as áreas internas quanto externas do terreno. Isso inclui a apresentação dos projetos elétricos e hidráulicos que englobam todas as instalações pertinentes a esses itens;

6. Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços: Deve ser elaborada uma planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços de forma segmentada, preferencialmente dividida por áreas de edificações, como blocos ou pavimentos. Adicionalmente, uma planilha de somatória geral deve ser apresentada para consolidar todos os custos;

7. Composições de Custo Unitário de Serviços: A contratada é responsável por fornecer composições de custo unitário de serviços, detalhando separadamente os custos relativos a materiais e mão de obra. A soma total dos custos unitários deve ser apresentada em planilhas que sigam o padrão estabelecido pela PINI/TCPO ou similar;

8. Registro de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica): A contratada deverá formalizar a Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA/BA e/ou CAU/BA, referente aos projetos e serviços relacionados à elaboração do projeto de paisagismo, como prova da responsabilidade técnica sobre o trabalho executado;

9. Assinatura do Termo de Responsabilidade Técnica do MPE: Além da ART, a contratada deverá assinar o Termo de Responsabilidade Técnica do MPE, no qual será registrada a responsabilidade da empresa em relação à elaboração do projeto, especificações técnicas, levantamento dos quantitativos e preços de serviços e materiais.

7.7.3 ARQUITETURA DE INTERIORES E MOBILIÁRIOS

A contratada será responsável por fornecer as especificações técnicas que é essencial no refeitório no âmbito da arquitetura de interiores.

1. Planta Baixa com o Layout de Todos os Ambientes: Deverá ser elaborada

uma planta baixa detalhada que apresenta o layout de todos os ambientes envolvidos no projeto, proporcionando uma visão geral da disposição dos espaços;

2. Detalhamentos de Móveis Fixos: Deverão ser desenvolvidos detalhamentos técnicos de móveis fixos, garantindo que esses elementos sejam projetados de forma precisa e de acordo com as necessidades do projeto;

3. Especificações Técnicas;

6. Planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços: Deve ser elaborada uma planilha de quantitativos e preços dos materiais e serviços de forma segmentada, preferencialmente dividida por áreas de edificações, como blocos ou pavimentos. Adicionalmente, uma planilha de somatória geral deve ser apresentada para consolidar todos os custos;

7. Composições de Custo Unitário de Serviços: A contratada é responsável por fornecer composições de custo unitário de serviços, detalhando separadamente os custos relativos a materiais e mão de obra. A soma total dos custos unitários deve ser apresentada em planilhas que sigam o padrão estabelecido pela PINI/TCPO ou similar;

8. Registro de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica): A contratada deverá formalizar a Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA/BA e/ou CAU/BA, referente aos projetos e serviços relacionados à elaboração do projeto de paisagismo, como prova da responsabilidade técnica sobre o trabalho executado;

9. Assinatura do Termo de Responsabilidade Técnica do MPE: Além da ART, a contratada deverá assinar o Termo de Responsabilidade Técnica do MPE, no qual será registrada a responsabilidade da empresa em relação à elaboração do projeto, especificações técnicas, levantamento dos quantitativos e preços de serviços e materiais.

7.7.3 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS

Etapa 1 - Elaboração de Projetos Básicos, Especificações Técnicas, Planilha de Quantitativos, Orçamento, Composição de Preços Unitários e Cronograma Físico-Financeiro da obra.

Etapa 2 - Desenvolvimento de Projetos Executivos, Especificações Técnicas, Planilha de Quantitativos, Orçamento, Composição de Preços Unitários e Cronograma Físico-Financeiro da obra.

Etapa 3 - Aprovação dos Projetos Executivos pelos órgãos competentes, incluindo o pagamento das taxas correspondentes.

Os projetos devem contar com a supervisão de técnicos designados pela Contratante, os quais darão o aval para cada etapa do desenvolvimento das edificações, desde os estudos iniciais até a proposta final.

A documentação deve ser entregue tanto em formato digital quanto analógico. A versão digital deve ser armazenada em um CD ou DVD, contendo os desenhos em formato IFC, RVT, DWG, MAX e PDF, imagens em JPG ou TIF com alta resolução para impressão sem perda de qualidade, textos em DOC e PDF, e planilhas em XLS e PDF. Quanto ao material analógico, os desenhos, em escala apropriada, devem ser impressos em papel sulfite (1 cópia) com dimensões adequadas para facilitar a compreensão e manuseio, conforme a Série A disposta na ISO 216. Textos e planilhas devem ser impressos em papel sulfite ou similar no formato A4.

Os projetos devem estar em total conformidade com todas as leis e regulamentações municipais, estaduais e federais aplicáveis, sem qualquer desconformidade legal. A aceitação dos projetos será determinada pela Contratante, que poderá solicitar informações adicionais, se necessário.

7.7.4 PRAZOS

Os prazos para a execução das etapas mencionadas serão definidos pela comissão responsável pelo processo licitatório.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta pesquisa, após a análise dos dados obtidos e a profunda discussão do estudo técnico específico para a solução da reforma ou ampliação do refeitório do Instituto Federal do IFBA, torna-se evidente a relevância desse trabalho, para embasar decisões administrativas relacionadas com a contratação de projetos entre a administração pública e a iniciativa privada, respaldados por um detalhado embasamento teórico. Fica claro que a coleta e análise de informações pertinentes são essenciais para a validação e apoio à elaboração de um Termo de Referência abrangente, capaz de abordar todas as nuances necessárias para o sucesso desse espaço.

Considerando que o objetivo geral da pesquisa consistiu em levantar dados para promover a melhoria dos principais aspectos atuais e críticos do refeitório com vistas à posterior elaboração de um Termo de Referência para a execução de uma obra de reforma e/ou ampliação na área de alimentação do IFBA, destaca-se em análise do fluxo de pessoas e alimentos nos espaços internos da construção, a avaliação da estrutura atual em vigor e a investigação das atividades que afetam a referida área, resultando em um planejamento de disposição de espaços e áreas mínimas para cada um deles.

Os resultados obtidos ao longo deste estudo apontaram para a conclusão de que a ampliação do refeitório é uma necessidade real e viável. A análise dos dados de percepção dos usuários constatou que há um reconhecimento da necessidade de expandir o refeitório para acomodar de forma mais adequada os estudantes. O pré-dimensionamento realizado fornece uma base sólida para o planejamento futuro, considerando aspectos como a capacidade, layout e funcionalidade do refeitório. Ao reconfigurar as áreas de produção, ficou evidente que apenas uma redistribuição dos espaços não seria suficiente, necessitando, portanto, de uma ampliação das instalações. Dessa forma, é possível dividir adequadamente as câmaras, prever um DML, ampliar os restante dos espaços e atender às demandas de maneira mais eficaz, mostrando que a ampliação é uma necessidade para que todos os espaços estejam adequados. Isso levou a uma área total de 778,74 m², representando um

aumento de aproximadamente 67% em relação à área total existente, respondendo assim ao problema de pesquisa. A área de produção atual, apontada como um dos principais empecilhos para a expansão do número de refeições, necessita aumentar em 74%.

Após a elaboração do pré-dimensionamento, ficou evidente a necessidade da ampliação do salão social em cerca de 83,77%. Isso se torna ainda mais claro considerando os dados de percepção dos usuários, em que um percentual significativo, representado por 60,7% dos estudantes, manifestou incômodo com a desordem nas filas. Os dados da pesquisa vêm a justificar o incômodo relatado, uma vez que a área atual do salão social do refeitório corresponde apenas a 76,65% da área necessária para comportar o fluxo atual de estudantes e 54,36% da área necessária para atender 1500 refeições diárias, que corresponde a demanda projetada.

Com a expansão planejada do espaço de distribuição, espera-se que os fluxos de pessoas se tornem mais intensos, porém, mais organizados, proporcionando uma experiência mais agradável para todos. Esses resultados reforçam a importância de seguir adiante com o projeto de ampliação do refeitório. Não apenas por responder às necessidades da comunidade acadêmica, mas também melhorar a eficiência operacional e a experiência geral dos usuários.

Embora tenha-se avançado bastante na compreensão do problema e na obtenção de *feedback* dos usuários, é importante reconhecer que este estudo se concentrou em uma fase inicial do processo.

A partir da indagação do estudo **“Quais são as diretrizes de projeto que devem ser consideradas em futuros projetos de ampliação do refeitório do IFBA/Campus Salvador para viabilizar a elaboração de um projeto arquitetônico e corrigir os problemas existentes no espaço atual?”**, foi possível responder e obter os dados necessários para facilitar a adesão de um projeto de ampliação para o refeitório. Dessa forma, as informações sobre os ambientes necessários, os tamanhos mínimos de acordo com suas funções, a quantidade de fluxos em cada espaço e as medidas arquitetônicas que devem ser adotadas nessa construção, foram apresentadas nessa pesquisa.

Outrossim, é importante ressaltar que o mais indicado é que a parte de recebimento de materiais, armazenamentos e açougue se localize no pavimento inferior, e as áreas de produção e distribuição fiquem no pavimento superior. Esse modelo foca em uma divisão espacial que otimize os fluxos e aumente a produtividade dos processos do refeitório.

Os passos críticos envolvem a efetuação das etapas subsequentes do Estudo Técnico Preliminar, que não foram abordadas nesta pesquisa. Estas etapas incluem a elaboração detalhada de projetos, considerando aspectos como design arquitetônico, engenharia estrutural e outros elementos fundamentais. No entanto, consta que as questões orçamentárias, regulamentares, os potenciais impactos ambientais e as medidas mitigadoras correspondentes representam os principais pontos críticos que os dirigentes do planejamento devem considerar, a fim de alcançar a solução mais favorável e adequada a ser adotada na contratação do projeto. Espera-se que a expansão do refeitório se concretize no futuro próximo, atendendo às necessidades da comunidade acadêmica e contribuindo para o sucesso do IFBA.

Além disso, é fundamental considerar as duas alternativas, a expansão vertical e a construção de um novo refeitório em uma área diferente, a fim de contemplar as vantagens e limitações inerentes a cada opção e decidir com clareza e assertividade qual delas é mais favorável.

A realização da expansão vertical do atual refeitório, isto é, a criação de mais um pavimento, impulsiona a reforma do espaço existente, proporcionando uma nova perspectiva para a área e uma utilização mais eficiente. Isso requer uma reforma do atual refeitório, incluindo a reconfiguração do subsolo, a expansão e realocação da área de produção para o térreo, e o desenvolvimento de mais um pavimento de salão social.

Ademais, há a opção de expandir, ampliar e reformar o refeitório em um outro local, especificamente no terreno disponibilizado pela instituição, das casas 28, 29 e 31. Essa outra região, proporciona uma possibilidade de construir do início um novo refeitório que se adeque perfeitamente a necessidade atual e futura. No entanto, vale ressaltar que esta alternativa implica a demolição das casas, levantando assim

questões importantes relacionadas ao interesse de preservação do patrimônio, dada a possível relevância histórica das casas antigas.

O processo de decisão entre uma alternativa ou outra deverá ser antecedido de estudos técnicos e financeiros, que contemplem aspectos legais, construtivos, de planejamento estratégico institucional, logísticos e orçamentários. Apenas diante de informações embasadas pode-se garantir a melhor solução a ser adotada que ofereça vantagens em múltiplos aspectos para a comunidade do IFBA.

Com o embasamento desenvolvido ao longo do estudo, torna-se clara a recomendação dos autores em realizar um estudo aprofundado do melhor custo benefício de um planejamento estratégico institucional para concretizar a melhor decisão das opções de ampliação e reforma do refeitório do IFBA/Campus Salvador, garantindo a criação e organização de todas as áreas necessárias em uma UAN desse porte e com essa função.

REFERÊNCIAS

ADJUDICAÇÃO, In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2023. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/adjudicacao/>. Acesso em: 12 de junho de 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC 216**: Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviço de Alimentação. Brasília: ANVISA, 2004. Disponível em: <https://www.saude.al.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/RDC-N%C2%B0-216-ANVISA-Ag%C3%A2ncia-Nacional-de-Vigil%C3%A2ncia-Sanit%C3%A1ria.pdf>. Acesso em: 3 de julho de 2023.

Análise da importância do uso das cores no consumo: Um estudo de caso da marca do bem. Monografias Brasil Escola, 2017. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/comunicacao-marketing/analise-importancia-uso-das-cores-no-consumo-um-estudo-caso-marca-bem.htm> Acesso em: 8 de Setembro de 2023.

ARANCETA, Javier; et al. Hábitos Alimentarios De Los Alumnos Usuarios De Comedores Escolares En España. Estudio “Dime Cómo Comes”. Atención Primaria [S.l.], v. 33, n. 3, p. 131-139, 2004. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/81182531.pdf>. Acesso em: 14 de junho de 2023.

Arquitetura Sensorial: Veja Como Ela Pode Valorizar Seus Projetos. Viva Decora, 2021. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura-sensorial/> Acesso em: 18 de Setembro de 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13532**: Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura. Rio de Janeiro: Abnt, 1995. 8 p. Disponível em: <http://www2.unifap.br/arquitetura/files/2013/01/NBR-13532-Projeto-de-Arquitetura-pdf>>. Acesso em: 19 de março de 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492**: Representação de projetos de Arquitetura. Rio de Janeiro: Abnt, 1994. 27 p. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albertojunior/disciplinas/nbr-6492-representacao-de-projetos-de-arquitetura>>. Acesso em: 19 de março de 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16636**: Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos Parte 2: Projeto arquitetônico. Rio de Janeiro: Abnt 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5093027/mod_resource/content/2/NBR16636-2%C2%0gerado%20em%2007_03_2018.pdf . Acesso em: 16 de Setembro de 2023.

BRASIL, ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO. Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos. Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação. Brasília, 2023. Disponível em:

<https://www.gov.br/agu/pt-br/composicao/cgu/cgu/guias/instrumento-de-padronizacao-dos-procedimentos-de-contratacao.pdf>. Acesso em: 05 de Julho de 2023.

BRASIL, FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Memorial descritivo e especificações técnicas. Brasília: FNDE, 2006. Disponível em:

https://www.fnde.gov.br/phocadownload/programas/pro_infancia/ampliacao_mei/pro_infancia_mei_memorial-descritivo-do-projeto.pdf. Acesso em: 05 de agosto de 2023.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Equipamentos e materiais didáticos. Brasília: MEC, 2007. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/equipamentos.pdf>. Acesso em: 3 de julho de 2023.

BRASIL, TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Elaboração do projeto básico e executivo. Brasília, 2003. Disponível em:

<https://jurisprudencia.tc.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/07/Elaboracao-do-projeto-basico-e-executivo.-Critérios.-Súmula-TCU-261.pdf>. Acesso em: 06 de Julho de 2023.

BRASIL, Lei 14.133, de 1 de Abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF, 1 de abril de 2021. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/lei/14133.htm Acesso em: 21 de julho de 2023.

BRASIL, Lei 8.666, de 21 de Junho de 1993. Regulamenta o Art. 37, Inciso Xxi, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências. Brasília, DF, 22 de junho de 1993. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/8666cons.htm. Acesso em: 21 de julho de 2023.

Cozinhas Industriais – Planejamento Funcional. Marcelo Sbarra, 2019. Disponível em:

<https://marcelosbarra.com/2019/04/06/cozinhas-industriais-planejamento-funcional/> Acesso em: 11 de Setembro de 2023.

Dimensionamento dos setores e áreas da UAN. Nutri Mix, 2020. Disponível em:

<https://www.nutrimixassessoria.com.br/dimensionamento-dos-setores-e-areas-da-uan>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

Fluxo na UAN para segurança de alimentos. Nutri Mix, 2023. Disponível em:

<https://www.nutrimixassessoria.com.br/fluxo-na-uan-para-seguranca-dos-alimentos/>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

FRANCO, T ; MOREIRA, P. Avaliação Qualitativa das Ementas Escolares nas E.B.1 e Jardins-de-Infância do Porto. **Revista de Alimentação Humana**, Porto , v. 9, n. 2, p. 83-89, 2003. Disponível em: http://www.spcna.pt/download.php?path=pdfs&filename=REV_2011_1_24-36_Rah_2011_art_4.pdf. Acesso em: 14 de junho de 2023.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <https://home.ufam.edu.br/salomao/Tecnicas%20de%20Pesquisa%20em%20Economia/Textos%20de%20apoio/GIL,%20Antonio%20Carlos%20-%20Como%20elaborar%20projetos%20de%20pesquisa.pdf>. Acesso em: 10 de março de 2023.

GURGEL, Miriam. **Projetando espaços: guia da arquitetura de interiores para áreas comerciais**. São Paulo, 2005. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/535130565/Projetando-Espacos-Miriam-Gurgel>
Acesso em: 18 de Setembro de 2023.

LEMOS, Carlos. **O que é arquitetura**. São Paulo: Brasiliense, 1980. Disponível em: https://www.academia.edu/31993601/LEMOS_Carlos_A_C_O_que_%C3%A9_Arquitetura_S%C3%A3o_Paulo_Brasiliense_. Acesso em: 10 de junho de 2023.

MONTEIRO, R. Z. **Escolas Para Cursos De Gastronomia: Espaços, Técnicas E Experiências**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Faculdade Arquitetura e Urbanismo - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-05052010-%20114620/publico/Renata_Monteiro_Tese.pdf. Acesso em: 01 de junho de 2023.

NEVES, Laert Pereira. **Adoção do partido na arquitetura**. N 518. Salvador. Centro Editorial e Didático da UFBA. p.206.: il., 1989. Disponível em: <https://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17730/materia/Ado%C3%A7%C3%A3o%20do%20partido%20na%20arquitetura%20-%20Laert.pdf>. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

O que é o estudo preliminar da arquitetura?. Projetou Blog, 2019. Disponível em: <https://www.projetou.com.br/posts/estudo-preliminar-arquitetura/>. Acesso em: 30 de março de 2023.

PALLASMAA, Juhani. **Os Olhos da Pele: A arquitetura e os sentidos**. Porto Alegre, 2011. Disponível em: <https://brutus.unifacol.edu.br/assets/uploads/base/publicados/905069d7068e6cf7bf591e3797bee112.pdf> Acesso em: 18 de Setembro de 2023.

SANT'ANA, Helena Maria Pinheiro. **Planejamento Físico-Funcional de Unidades de Alimentação e Nutrição**. Rio de Janeiro: Rubio, 2012. Disponível em:

<https://issuu.com/editorarubio/docs/planejamentofisicofuncional>. Acesso em: 14 de junho de 2023.

SILVA, Enos Arneiro Nogueira da. Cozinha industrial: um projeto complexo. 1998. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-04082022-084814/pt-br.ph>. Acesso em: 04 de abril de 2023.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <https://acervo.enap.gov.br/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=52527>. Acesso em: 14 de junho de 2023.

SCHUITEN, Luc. Archiborescence. Bélgica: Mardaga, 2010. Disponível em: <https://www.editionsmardaga.com/products/archiborescence?variant=40044729270440>. Acesso em: 02 de setembro de 2023.

APÊNDICE A

ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA APLICADA A EQUIPE DE NUTRICIONISTAS DO IFBA E DA EMPRESA TERCEIRIZADA.

1. Qual a capacidade atual do refeitório ?
2. Quantas refeições são distribuídas por dia e por turno?
3. Quais são as principais dificuldades enfrentadas na área de produção, especialmente em relação ao armazenamento de comida?
4. Existe um fluxo separado para a retirada dos resíduos de lixo?
5. O fluxo da área de produção é adequado?
6. Com a verticalização, quais os espaços necessitam estar mais próximos e quais podem estar separados ?
7. Como administrar o novo fluxo de funcionários a partir da verticalização do refeitório com base em informações nutricionais?
8. Os ambientes do refeitório estão bem distribuídos?
9. A quantidade de pias disponíveis nas áreas de higienização é suficiente para atender às necessidades dos funcionários?
10. Quais equipamentos adicionais são considerados necessários para a ampliação da cozinha?
11. Com a ampliação do refeitório, que áreas serão exigidas e não há atualmente no espaço e poderá ser adicionada com a reforma?
12. Seria necessário quantas salas para os profissionais de chefia (nutricionistas)?
13. Em uma cozinha industrial, há uma divisão necessária na preparação e produção dos alimentos, atualmente está organizada e funcionamento devidamente ou com a reforma precisa se atentar e remodelar?
14. É necessário que a área de lavagem dos pratos seja perto da área de distribuição ?
15. Com a ampliação de mais um andar, como seria o transporte dos alimentos para cima ?

APÊNDICE B

FICHA DE OBSERVAÇÃO DA ANÁLISE ESPACIAL DO REFEITÓRIO DO IFBA/CAMPUS SALVADOR

FICHA DE OBSERVAÇÃO DO REFEITÓRIO

1. Quantos ambientes possui?
2. Tem o tamanho necessário para a produção e distribuição de alimentos atual?
3. E para o aumento do fornecimento de refeições?
4. A área de produção tem iluminação e ventilação adequada?
5. O local do consumo das refeições tem iluminação e ventilação adequada?
6. Quantas mesas e cadeiras existem?
7. O refeitório tem condições de ser ampliado para cima ou ao lado?
8. Existe acessibilidade?
9. Tem espaço destinado para as filas?
10. Possui uma área de recebimento de material?
11. Possui área reservada para a retirada do lixo?

APÊNDICE C

Questionário aplicado aos discentes do IFBA para fins de avaliação de percepção dos usuários.

1. Qual a sua idade?
2. Qual modalidade de curso profissionalizante você faz parte?
 - Cursos Integrado
 - Curso Superior
 - Curso Subsequente
3. Em qual turno você usufrui do refeitório?
 - Almoço
 - Janta
 - não utilizo
4. Sua carga horária exige que você almoce/janta no IFBA ou em regiões próximas?
 - Sim
 - Não
5. O espaço do refeitório é confortável?
 - Sim, ele é confortável
 - Não, ele precisa melhorar
 - Sim, ele é confortável, mas poderia melhorar
6. A estrutura tem uma boa ventilação?
 - Sim, ele é confortável
 - Não, ele precisa melhorar
 - Sim, ele é confortável, mas poderia melhorar
7. A estrutura tem uma boa iluminação?
 - Sim, ele tem boa iluminação
 - Não, ele precisa melhorar
 - Sim, ele é confortável, mas poderia melhorar
8. Do ponto de vista da arquitetura, qual o ponto forte do refeitório?
 - Ventilação
 - Iluminação
 - Conforto
 - Tamanho
9. Quando você está no refeitório, o que você mais repara na estrutura?

- Ventilação
- Iluminação
- Conforto
- Tamanho

10. Do ponto de vista da arquitetura, qual o ponto fraco do refeitório?

- Ventilação
- Iluminação
- Conforto
- Tamanho

11. Qual sugestão você forneceria para a reforma da decoração do refeitório?
(aberta)

12. Quanto tempo você passa em média na fila do refeitório?

- 5 - 15 min
- 15 - 30 min
- Mais que 30 min

13. O tempo em que você passa na fila do refeitório, afeta suas experiências no local?

- Sim
- Não

14. O refeitório é acessível? (questão opcional)

15. Como poderia melhorar a acessibilidade? (questão opcional)

APÊNDICE D

DADOS DO LEVANTAMENTO DO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS E EXISTENTES

DIMENSÕES DOS EQUIPAMENTOS	
ARMÁRIO DAS NUTRICIONISTAS	2,8x1,0m
ARMÁRIOS DA COZINHA	0,8x0,4m
ARMÁRIOS DA DML	1,0x0,4m
BALCÃO AÇOUGUE	2,2x0,65m
BALCÃO COZINHA	5,4x0,8m
BALCÃO DA DISTRIBUIÇÃO	6x0,8m
BALDES DE LIXO	1,3x0,95m
CADEIRA DAS NUTRICIONISTAS	0,37x0,34m
CADEIRA DO SALÃO SOCIAL	diâmetro 0,4m
CHAPA QUENTE	1,10x0,8m
EXPOSITOR	1,4x0,6m
FOGÃO INDUSTRIAL	1,04x0,87m
FORNO COMBINADO	0,90x0,80m
FREEZERS	1,3x0,95
MESA DA COZINHA	1,04x0,87m
MÁQUINA DE LAVAR PRATOS	0,65x0,6m
MESA DA ÁREA DE LAVAGEM	1,2x1,0m
MESA DAS NUTRICIONISTAS	1,0x0,65m
MESA DE UTENSÍLIOS	1,5x0,9m
MESA DO SALÃO SOCIAL	1,8x1,0m
PASS THROUGH	2,27x1,08m
PIA AÇOUGUE	0,90x0,65m
PIA DA ÁREA DE LAVAGEM	0,7x0,7m
PIA DA COZINHA	1,4x0,7m
PIA DE HIGIENIZAÇÃO	0,4x0,3m
PRATELEIRA DA DML	0,5x0,4m
PRATELEIRAS DAS CÂMARAS	1,0x0,4m
PRATELEIRAS DOS SECOS	1,0x0,4m

APÊNDICE E**DIMENSÕES DAS ESQUADRIAS DO PRÉ-DIMENSIONAMENTO**

ESQUADRIA	DIMENSÕES
JANELAS DA COZINHA	3,20x0,60m
JANELAS DO SALÃO SOCIAL	3,00x2,00m
PORTA DA COZINHA	1,20x2,10m
PORTA DA DEP. DE RESÍDUOS	1,00x2,10m
PORTA DA DML	0,80x2,10m
PORTA DAS CÂMARAS	1,20x2,10m
PORTA DAS SALAS DE NUTRI.	0,90x2,10m
PORTA DO ARM. SECO	1,20x2,10m
PORTAS DA ÁREA DE LAVAGEM	1,20x2,10m
PORTAS DA DISTRIBUIÇÃO	1,20x2,10m
PORTAS DA HIGIENIZAÇÃO	1,20x2,10m
PORTAS DO SALÃO SOCIAL	2,00x2,10m

APÊNDICE F

PRÉ-DIMENSIONAMENTO

